

Espacenet

[Home](#) | [Contact](#)[Quick Search](#)[Advanced Search](#)[Number Search](#)[Last result list](#)[My patents list](#)[Classification Search](#)[Get assistance](#)**Quick Help**

» Why are some tabs deactivated for certain documents?

» Why does a list of documents with the heading "Also published as" sometimes appear, and what are these documents?

» What does A1, A2, A3 and B stand for after an EP publication number in the "Also published as" list?

» What is a cited document?

» What are citing documents?

» What information will I find if I click on the link "View document in the European Register"?

» Why do I sometimes find the abstract of a corresponding document?

 In my patents list | Print**COMPUTER SYSTEM WITH ROBBERY PREVENTING MECHANISM AND ROBBERY PREVENTING METHOD FOR COMPUTER SYSTEM****Bibliographic data****Publication number:** JP6075652**Publication date:** 1994-03-18**Inventor:** MINAMINO NOBUYUKI; NAKAMURA KAZUHIRO**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO**Classification:**

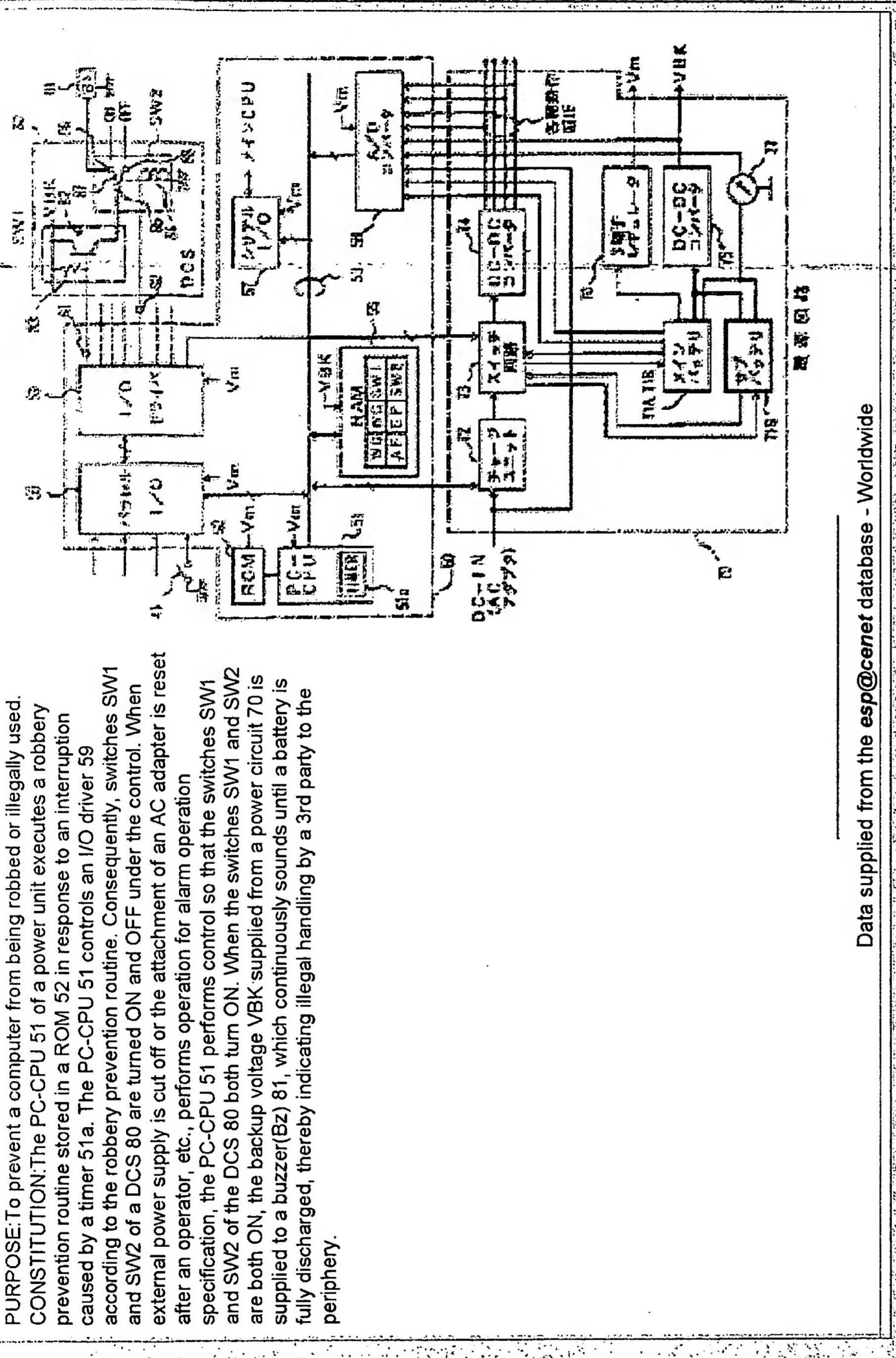
- International: **G06F1/30; G06F1/00; G06F1/30; G06F1/00;** (IPC1-7): G06F1/00
G06F1/30

European:**Application number:** JP19930154685 19930625**Priority number(s):** JP19930154685 19930625, JP19920167391 19920625[View INPADOC patent family](#)[View list of citing documents](#)**Report a data error here**[Abstract of JP6075652](#)

PURPOSE: To prevent a computer from being robbed or illegally used.

CONSTITUTION: The PC-CPU 51 of a power unit executes a robbery prevention routine stored in a ROM 52 in response to an interruption caused by a timer 51a. The PC-CPU 51 controls an I/O driver 59 according to the robbery prevention routine. Consequently, switches SW1 and SW2 of a DCS 80 are turned ON and OFF under the control. When external power supply is cut off or the attachment of an AC adapter is released after an operator, etc., performs operation for alarm operation specification, the PC-CPU 51 performs control so that the switches SW1 and SW2 of the DCS 80 both turn ON. When the switches SW1 and SW2 are both ON, the backup voltage VBK supplied from a power circuit 70 is supplied to a buzzer(Bz) 81, which continuously sounds until a battery is fully discharged, thereby indicating illegal handling by a 3rd party to the periphery.

- » Why isn't the abstract available for XP documents?
- » What is a mosaic?



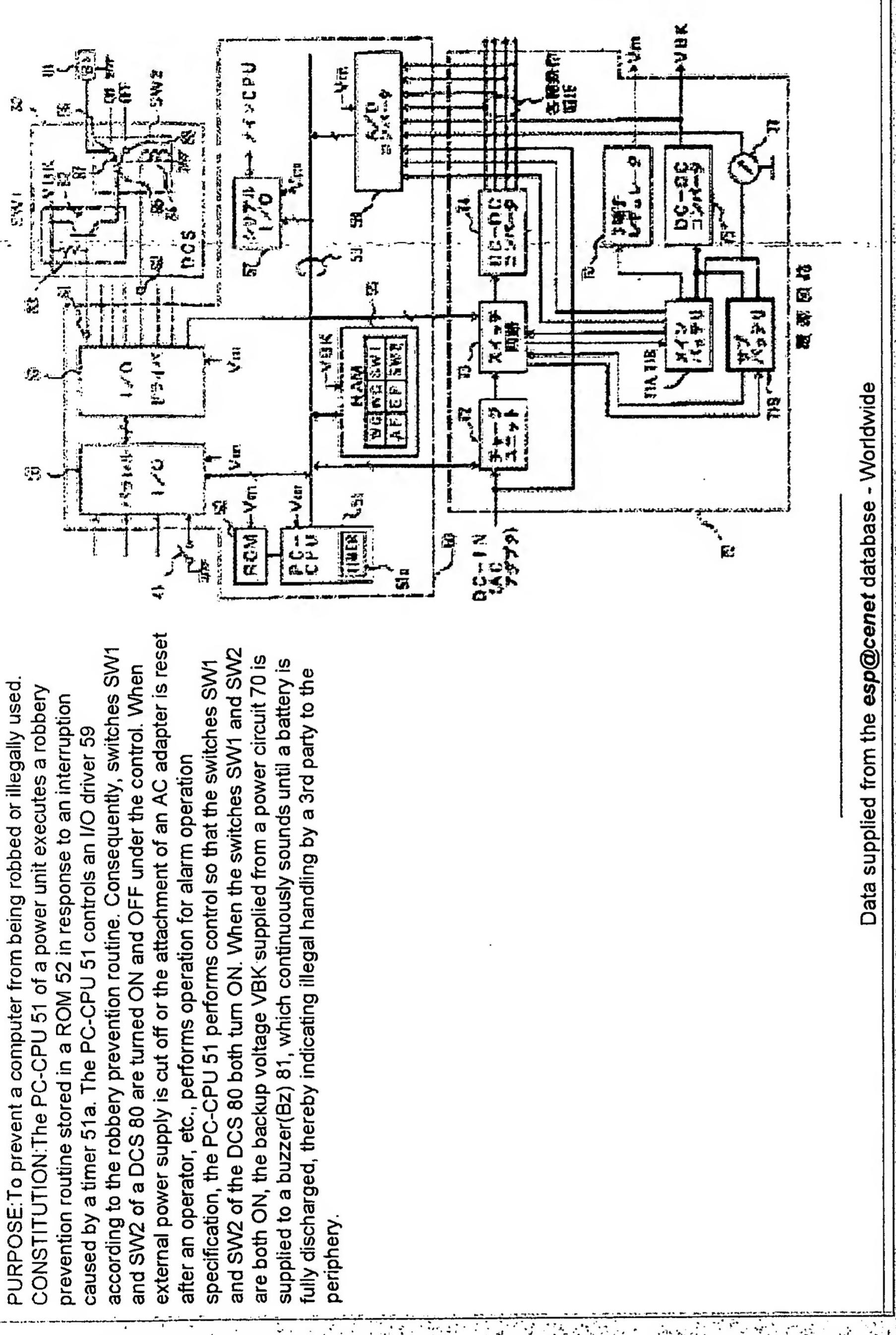
Data supplied from the esp@center database - Worldwide

top

- » Why isn't the abstract available for XP documents?
- » What is a mosaic?

PURPOSE: To prevent a computer from being robbed or illegally used.

CONSTITUTION: The PC-CPU 51 of a power unit executes a robbery prevention routine stored in a ROM 52 in response to an interruption caused by a timer 51a. The PC-CPU 51 controls an I/O driver 59 according to the robbery prevention routine. Consequently, switches SW1 and SW2 of a DCS 80 are turned ON and OFF under the control. When external power supply is cut off or the attachment of an AC adapter is reset after an operator, etc., performs operation for alarm operation specification, the PC-CPU 51 performs control so that the switches SW1 and SW2 of the DCS 80 both turn ON. When the switches SW1 and SW2 are both ON, the backup voltage VBK supplied from a power circuit 70 is supplied to a buzzer(Bz) 81, which continuously sounds until a battery is fully discharged, thereby indicating illegal handling by a 3rd party to the periphery.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-75652

(43)公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int.Cl. ⁵ G 06 F 1/00 1/30	識別記号 370 E 7165-5B	F I 7165-5B	技術表示箇所 G 06 F 1/00 341 Z
--	--------------------	----------------	-----------------------------

審査請求 未請求 請求項の数6(全26頁)

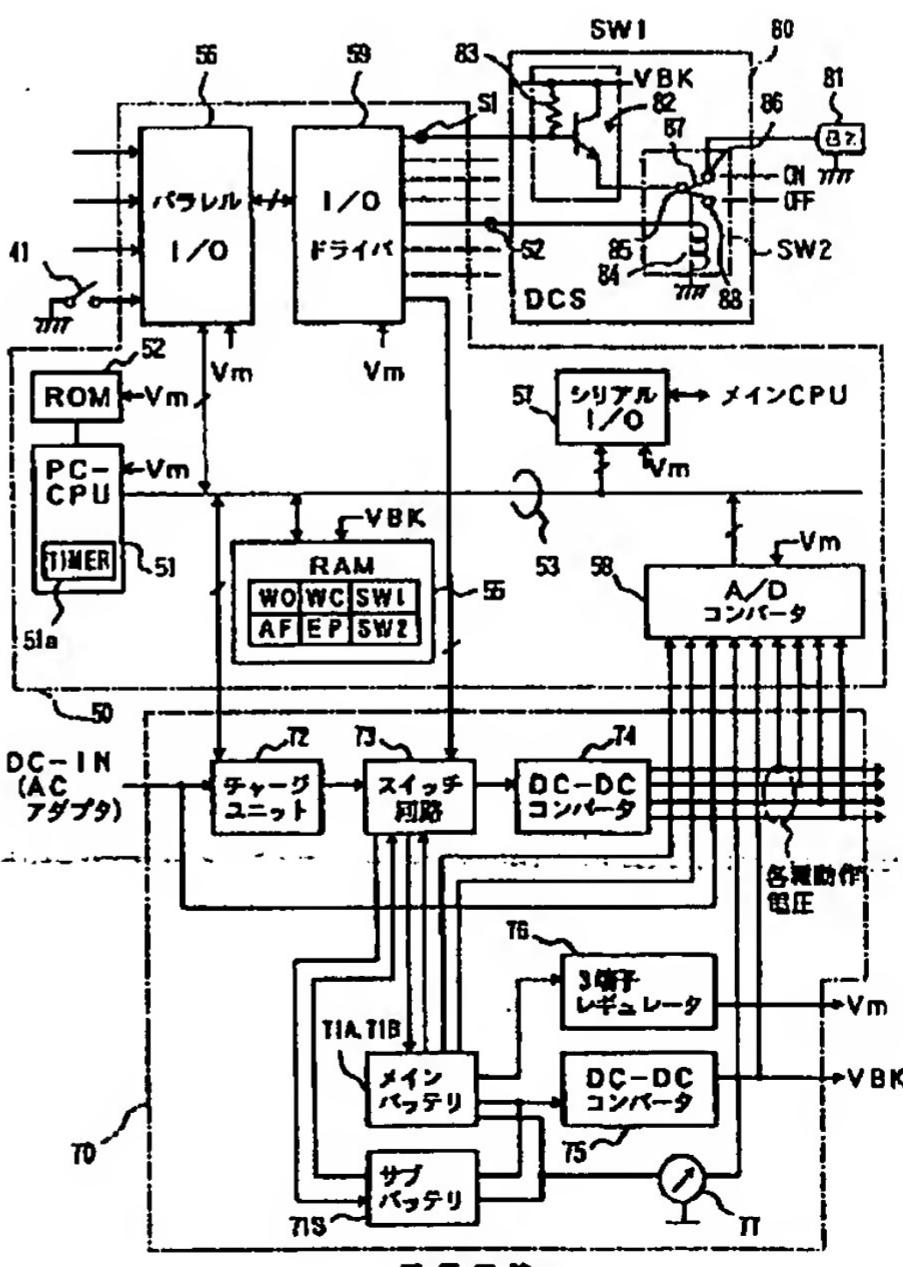
(21)出願番号 特願平5-154685
 (22)出願日 平成5年(1993)6月25日
 (31)優先権主張番号 特願平4-167391
 (32)優先日 平4(1992)6月25日
 (33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000003078
 株式会社東芝
 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
 (72)発明者 南野伸之
 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
 社東芝青梅工場内
 (72)発明者 中村一宏
 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
 社東芝青梅工場内
 (74)代理人 弁理士 鈴江武彦

(54)【発明の名称】 盗難防止機構付きコンピュータシステム及びコンピュータシステムの盗難防止方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 コンピュータの盗難や盗用を防止する。
 【構成】 電源装置のPC-CPU 51は、ROM 52に記憶されている盗難防止ルーチンをタイマ51aによる割込みに応じて実行する。PC-CPU 51は、この盗難防止ルーチンに従ってI/Oドライバ59を制御する。これにより、DCS 80のスイッチSW1及びSW2のオン/オフが制御される。オペレータ等により警報作動指定の操作がなされた後、外部電源の供給が遮断、又はACアダプタの取付が解除された時、PC-CPU 51は、DCS 80のスイッチSW1及びSW2を共にオン状態になるよう制御する。スイッチSW1及びSW2が共にオン状態の場合、電源回路70から供給されるバックアップ電圧VBKがブザー(Bz)81に供給され、ブザー81は、バッテリが放電状態に至るまで継続動作し、第三者による不当な扱いを周囲に報知する。



(2)

特開平6-75652

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部電源から供給される電力により動作可能なコンピュータシステムにおいて、前記外部電源から供給される電力により充電可能で、各種動作電圧を生成し、出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記電源供給手段の出力する動作電圧を前記警報手段に供給し、前記警報手段を起動する起動手段と、オペレータからの前記警報手段の作動許可指示／作動解除指示を入力する指示入力手段と、前記外部電源からの電力供給の有無を監視し、前記指示入力手段が作動許可指示を入力した後、前記外部電源からの電力供給の遮断が検出された場合、前記警報手段が作動するよう前記起動手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする盜難防止機構付きコンピュータシステム。

【請求項 2】 電源アダプタを有し、コンピュータシステム本体にプラグイン接続された前記電源アダプタを介して供給される外部電源に基づいて動作可能な盜難防止機構付きコンピュータシステムにおいて、前記外部電源からの入力電力により充電可能で、各種動作電圧を出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記電源供給手段の出力する動作電圧を前記警報手段に供給し、前記警報手段を起動する起動手段と、オペレータからの前記警報手段の作動許可指示／作動解除指示を入力する指示入力手段と、前記電源アダプタのプラグイン接続状態を監視し、前記指示入力手段が作動指示を入力した後、前記電源アダプタのプラグイン接続が解除されたことが検出された場合、前記警報手段が作動するよう前記起動手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする盜難防止機構付きコンピュータシステム。

【請求項 3】 外部電源から供給される電力により動作可能な盜難防止機構付きコンピュータシステムにおいて、前記外部電源からの入力電力により充電可能で、所定の動作電圧を出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記コンピュータシステムに対する前記外部電源からの電力供給が遮断された時、前記電源供給手段から出力される電圧を前記警報手段に供給し、起動制御する制御手段とを具備することを特徴とする盜難防止機構付きコンピュータシステム。

【請求項 4】 電源アダプタを有し、コンピュータシステム本体にプラグイン接続された前記電源アダプタを介して供給される外部電源に基づいて動作可能な盜難防止

10

20

30

40

2

機構付きコンピュータシステムにおいて、前記外部電源からの入力電力により充電可能で、所定の動作電圧を出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記電源アダプタのプラグイン接続が解除された時、前記電源供給手段から出力される電圧を前記警報手段に供給し起動制御する制御手段とを具備することを特徴とする盜難防止機構付きコンピュータシステム。

【請求項 5】 外部電源から供給される電力により充電可能なバッテリ手段、コンピュータの不当扱いを報知する警報手段、オペレータによる前記警報手段の動作許可指示／動作解除指示を入力する手段を有し、前記外部電源により動作可能な前記コンピュータの盜難防止方法において、

前記コンピュータに前記外部電源から供給される電力の有無を監視し、

オペレータからの作動許可指示を入力し、オペレータから作動許可指示が入力された後、前記外部電源からの電力供給が遮断されたことが検出された場合、前記バッテリ手段に蓄えられた電圧により前記警報手段を動作させることを特徴とする盜難防止方法。

【請求項 6】 コンピュータにプラグイン接続可能な電源アダプタ、前記電源アダプタを介して供給される電圧により充電可能なバッテリ手段、前記コンピュータの不当扱いを報知する警報手段、オペレータからの前記警報手段の作動許可指示／作動解除指示を入力する手段を有し、前記電源アダプタを介して供給される電圧により動作可能な前記コンピュータの盜難防止方法において、

前記電源アダプタの前記コンピュータに対するプラグイン接続の状態を監視し、オペレータからの作動許可指示を入力し、オペレータから作動許可指示が入力された後、前記電源アダプタのプラグイン接続が解除されたことが検出された場合、前記バッテリ手段に蓄えられた電圧により前記警報手段を動作させることを特徴とする盜難防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、盜難防止機構を備えたポータブルコンピュータ等のコンピュータシステム及びコンピュータシステムの盜難防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータは、小型化・軽量化され、携帯がより容易になると共に、高性能・高機能化が図られている。このポータブルパーソナルコンピュータには、ブックタイプ（又はラップトップタイプ）コンピュータやペンコンピュータがある。ブックタイプコンピュータは、米国特許番号（U.S.P.）5,200,883 によると、キーボードが設けられた本体ユニットとこの本体ユニットに回転自在に取り付けられたディスプ

(3)

特開平6-75652

3

レイユニットとを備えており、電池駆動可能である。ペンコンピュータは液晶ディスプレイ装置（LCD）と、ペンによるデータ入力を可能にするためにLCDの上に設けられた透明タブレットとを備えており、電池駆動可能である。

【0003】これらブックタイプコンピュータやペンコンピュータ等では、持ち運びが容易なために盗難や盗用対策が大きな課題である。従来、ブックタイプコンピュータやペンコンピュータ等の盗難や盗用対策としては、コンピュータ本体にチェーン接続用のフックを設ける方法が一般的であった。この方法は、チェーンの一端をコンピュータ設置場所にチェーンの他端をフックに固定して、フック及びチェーンを介してコンピュータを設置場所に固定する方法である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記従来の方法では、フックを取り付ける機構を必要とし、このためコンピュータの小型化の妨げになる。更に、このフックでの盗難防止機構は、一旦チェーンが外されてしまうと、盗難が阻止できないという欠点を有している。

【0005】この発明は、前記実情に鑑みてなされたものであり、コンピュータの盗難を防止する機能を有するコンピュータシステム及び盗難防止方法を提供することを目的とする。

【0006】又、このこの発明は、フックとチェーンによる盗難防止機構のような特別な機構部を有さずに、コンピュータの盗難を防止する機能を有するコンピュータシステム及び盗難防止方法を提供することを目的とする。

【0007】又、この発明は、コンピュータとコンピュータを設置する場所とを結ぶ線が外されても、コンピュータの盗難を防止する機能を有するコンピュータシステム及び盗難防止方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段及び作用】この発明の第1のアスペクトによれば、この発明は、外部電源から供給される電力により動作可能なコンピュータシステムであって、前記外部電源から供給される電力により充電可能で、各種動作電圧を生成し、出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記電源供給手段の出力する動作電圧を前記警報手段に供給し、前記警報手段を起動する起動手段と、オペレータからの前記警報手段の作動許可指示／作動解除指示を入力する指示入力手段と、前記外部電源からの電力供給の有無を監視し、前記指示入力手段が作動許可指示を入力した後、前記外部電源からの電力供給の遮断が検出された場合、前記警報手段が作動するよう前記起動手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0009】又、この発明の第2のアスペクトによれ

10

4

ば、この発明は、電源アダプタを有し、コンピュータシステム本体にプラグイン接続された前記電源アダプタを介して供給される外部電源に基づいて動作可能な盗難防止機構付きコンピュータシステムであって、前記外部電源からの入力電力により充電可能で、各種動作電圧を出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記電源供給手段の出力する動作電圧を前記警報手段に供給し、前記警報手段を起動する起動手段と、オペレータからの前記警報手段の作動許可指示／作動解除指示を入力する指示入力手段と、前記電源アダプタのプラグイン接続状態を監視し、前記指示入力手段が作動指示を入力した後、前記電源アダプタのプラグイン接続が解除されたことが検出された場合、前記警報手段が作動するよう前記起動手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0010】又、この発明の第3のアスペクトによれば、この発明は、外部電源から供給される電力により動作可能な盗難防止機構付きコンピュータシステムであって、前記外部電源からの入力電力により充電可能で、所定の動作電圧を出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記コンピュータシステムに対する前記外部電源からの電力供給が遮断された時、前記電源供給手段から出力される電圧を前記警報手段に供給し、起動制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0011】又、この発明の第4のアスペクトによれば、この発明は、電源アダプタを有し、コンピュータシステム本体にプラグイン接続された前記電源アダプタを介して供給される外部電源に基づいて動作可能な盗難防止機構付きコンピュータシステムであって、前記外部電源からの入力電力により充電可能で、所定の動作電圧を出力する電源供給手段と、前記コンピュータシステムの不当扱いを報知する警報手段と、前記電源アダプタのプラグイン接続が解除された時、前記電源供給手段から出力される電圧を前記警報手段に供給し起動制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0012】又、この発明の第5のアスペクトによれば、この発明は、外部電源から供給される電力により充電可能なバッテリ手段、コンピュータの不当扱いを報知する警報手段、オペレータによる前記警報手段の動作許可指示／動作解除指示を入力する手段を有し、前記外部電源により動作可能な前記コンピュータの盗難防止方法であって、前記コンピュータに前記外部電源から供給される電力の有無を監視し、オペレータからの作動許可指示を入力し、オペレータから作動許可指示が入力された後、前記外部電源からの電力供給が遮断されたことが検出された場合、前記バッテリ手段に蓄えられた電圧により前記警報手段を動作させることを特徴とする。

【0013】又、この発明の第6のアスペクトによれば、この発明は、コンピュータにプラグイン接続可能な

(4)

特開平6-75652

5

電源アダプタ、前記電源アダプタを介して供給される電圧により充電可能なバッテリ手段、前記コンピュータの不当扱いを報知する警報手段、オペレータからの前記警報手段の作動許可指示／作動解除指示を入力する手段を有し、前記電源アダプタを介して供給される電圧により動作可能な前記コンピュータの盗難防止方法であって、前記電源アダプタの前記コンピュータに対するプラグイン接続の状態を監視し、オペレータからの作動許可指示を入力し、オペレータから作動許可指示が入力された後、前記電源アダプタのプラグイン接続が解除されたことが検出された場合、前記バッテリ手段に蓄えられた電圧により前記警報手段を動作させることを特徴とする。

【0014】このような構成によれば、パーソナルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、外部電源の供給が絶たれたり、電源アダプタのプラグイン接続が解除されると、警報手段に所定の電圧が供給される。これにより、警報手段は、電源供給手段、メイン電源、サブ電源等が放電状態になるまで継続作動し、コンピュータシステムが不当に扱われていることを周囲に報知する。よって、コンピュータ本体及びコンピュータシステムのソフトウェア資源を盗難から保護する。

【0015】更に、前記第1のアспектによるコンピュータシステムにおいて、前記電源供給手段は、前記コンピュータシステムから取り外し可能なメイン電源とコンピュータシステムに固定内蔵されたサブ電源を有し、前記制御手段は、前記外部電源からの電力供給が遮断されている時、前記メイン電源に蓄えられた電圧により作動し、前記起動手段は、前記警報手段を起動中、前記コンピュータシステムから前記メイン電源が取り外された場合、前記サブ電源に蓄えられた電圧を前記警報手段に供給することにより前記警報手段を継続作動させる。

【0016】又、前記第2のアспектによるコンピュータシステムにおいて、前記電源供給手段は、前記コンピュータシステム本体から取り外し可能なメイン電源とコンピュータシステムに固定内蔵されたサブ電源を有し、前記制御手段は、前記外部電源からの電力供給が遮断されている時、前記メイン電源に蓄えられた電圧により作動し、前記起動手段は、前記警報手段を起動中、前記コンピュータシステム本体から前記メイン電源が取り外された場合、前記サブ電源に蓄えられた電圧を前記警報手段に供給することにより前記警報手段を継続作動させる。

【0017】このような構成により、警報手段の作動中、メイン電源がコンピュータ本体から取り外され、制御手段が動作しなくなった場合でも、警報手段が継続して動作させることができる。これにより、コンピュータ本体が不当な扱いを受けていることを周囲に継続して報知することができ、コンピュータ本体を盗難から防止することができる。

【0018】又、前記第1及び第2のアспектによる

6

コンピュータシステムにおいて、前記指示入力手段は、作動許可指示を入力する際、オペレータの指定するパスワードを入力し、作動解除指示を入力する際、前記パスワードの入力を要求し、前記パスワードが入力された時のみ前記作動解除指示を入力し、前記制御手段は、前記警報手段の作動中、前記指示入力手段により作動解除指示が入力された場合、前記警報手段の作動を停止するように前記起動手段を制御する。

【0019】このような構成により、警報手段の作動許可を指示した際に、登録したパスワードを知っている者のみが、作動中の警報手段を停止させることができる。従って、誤って警報手段を作動させてしまった場合でもパスワードを知りていれば警報手段の作動を解除することができる。

【0020】

【実施例】以下図面を参照してこの発明の第1実施例を説明する。図1は、この発明の一実施例である盗難防止機構を備えたポータブルコンピュータの構成を示す。図1において、システムバス10は、データバス、アドレスバス、コントロールバスから構成され、コンピュータの動作に必要な情報を伝送する。又、このシステムバス10には後述する構成要素11～28が接続されている。

【0021】CPU(Central Processing Unit)11は、システム全体を制御すると共に、電源供給時において、ROM12をアクセスし、警報作動指定ルーチン及び警報解除指定ルーチンを実行する。ROM(Read Only Memory)12は、固定プログラム、固定データ、例えば、BIOS(Basic Input Output System)等を記憶する。RAM(Random Access Memory)13は、処理対象となるプログラム、データを記憶する。RAM13には、主電源がオフの時にも常時バックアップ電圧(VBK)が供給される。

【0022】Direct Memory Access Controller(DMAC)14は、ダイレクトメモリアクセス制御を行う。Programable Interrupt Controller(PIC)15は、プログラムにより設定可能な割込コントローラである。Programable Interval Timer(PIT)16は、プログラムにより設定可能なインターバルタイマである。Real-Time Clock(RTC)17は、独自の動作用電池を有する時計モジュールであり、警報解除指定をする際に必要とされるパスワードを記憶するパスワードレジスタ17aを有する。

【0023】拡張RAM18は、所定のスロットに着脱自在に挿入され、コンピュータの主記憶容量を大きくする。更に、この拡張RAM18には、バックアップ電圧VBKが供給されている。バックアップRAM19は、レジューム機能を実現するためのデータ保存領域となる。バックアップRAM19には、拡張RAM18と同様にバックアップ電圧VBKが供給され、電源がオフさ

(5)

特開平6-75652

7

れた直前のメモリやレジスタの内容が記憶される。

【0024】拡張コネクタ20は、機能拡張のためのバスコネクタである。この拡張コネクタ20には、例えば外部ハードディスクドライブ(外部HDD)等が必要に応じて選択的に接続され、又は機能拡張のための各種構成要素(例えば、キーボード、CRTディスプレイ、大容量メモリ、パーソナルコンピュータ装着機構等)を備えた拡張ユニットに選択的に装着され、回路結合される。

【0025】ハードディスクドライブインターフェース(HDD-IF)21は、システムをハードディスクドライブ実装タイプ(ハードディスクドライブ(HDD))にシステムアップする場合、内蔵HDD(ハードディスクドライブコントローラ(HDC)付き)31をインターフェース接続する。フロッピイディスクコントローラ(FDC)22は、CPU11の制御に基づいてフロッピイディスクドライブ(FDD)32A, 32Bを制御する。FDD32A, 32Bは、フロッピイディスクをアクセスする。

【0026】プリンタコントローラ(PRT-CON T)23は、必要に応じて接続されるプリンタ(PRT)又は外部フロッピイディスクドライブ(E-FD D)33を制御する。入出力インターフェース(UAR T:Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)24は、必要に応じてRS-232C34が接続され、外部装置との間でデータの送信/受信を行なう。キーボードコントローラ(KBC)25は、キーボード(必要に応じてマウス)35が接続され、キーボードから入力されたデータをCPU11に送出する等、キーボード35を制御する。

【0027】ディスプレイコントローラ(DISP-CONT)26は、ここでは液晶ディスプレイ(LCD)36、又は必要に応じて接続されるCRT(Cathode RayTube)ディスプレイ37を制御する。VRAM(Video RAM)27は、バックアップ電圧VBKが供給され、表示画像データを記憶する。

【0028】パラレル/シリアルインターフェース(PS-IF)28は、電源制御を司る電源制御用マイクロプロセッサ51を備えたインテリジェントパワーサプライ(以下、電源装置と称す)40をシステムバス10を介してCPU11と接続する電源制御インターフェースである。

【0029】電源装置40は、システム電源を集中管理する本来のシステム電源制御機能に加え、外部電源の供給停止時に伴う不当な取扱いを検知し、警報を発する盗難防止機構を有する。これらの機能は、電源制御プロセッサ(PC-CPU)51によって実現される。尚、電源装置40は、オペレータからのシステム電源のオン/オフ指示を受け付ける電源スイッチ41を有する。

【0030】PC-CPU51は、電源アダプタ(AC

8

アダプタ)29、又はメインバッテリ71A, 71Bにより生成される動作電源Vmにより動作する。PC-CPU51は、電源スイッチ41の操作に応じるシステム電源のオン/オフにかかわらず、常時、電源の監視及び制御を実行する。

【0031】このコンピュータでは、図1に示されるように、内蔵バッテリとして、システム動作用のメインバッテリ(M-BATA, M-BATB)71A, 71Bと、バックアップ用のサブバッテリ(S-BAT)71Sを有する。システム動作用のメインバッテリ71A, 71Bは、各々バック構造であり、個別に本体に着脱できる。又、バックアップ用のサブバッテリ71Sは、本体からの取り外しはできないようになっている。

【0032】又、電源装置40には、盗難防止機構の構成要素をなす、警報駆動制御回路(DCS)80が接続されている。DCS80は、電源装置40より供給されるスイッチ信号に応じてブザー(Bz)81を駆動制御する。

【0033】ブザー(Bz)81は、第三者によるコンピュータシステムの不当扱いを周囲に報知するに十分な大きさの音を継続して鳴らすことができる。次に図2を参照して、電源装置40及びこの電源装置40に接続される盗難防止機構の構成を説明する。図2は、図1に示す電源装置40とこの電源装置40に接続される盗難防止機構の構成を示すブロック図である。ここでは、システム電源を集中管理するインテリジェントパワーサプライ(電源装置)40のマイクロプロセッサ(PC-CPU)51を用いた盗難防止機構を例示している。

【0034】電源装置40は、PC-CPU51を含む電源マイコン50と電源回路70から構成される。初めに、電源マイコン50に関して説明する。PC-CPU51は、前述したようにシステム電源のオン/オフにかかわらず、常時、電源の監視及び制御を実行する。PC-CPU51は、内部ROM52に記憶された電源制御プログラムに従い、システム動作のための各種動作用電源を生成し、出力する電源回路70の制御、電源スイッチ41の操作に伴うシステム電源のオン/オフ制御、及び内蔵バッテリ71A, 71B, 71Sの充電制御パラメータに従う充電制御等を実行する。PC-CPU51は、更に、後述する盗難防止の処理ルーチンを実行する。PC-CPU51は、これらの処理を独自に有するタイマ51aに従い、64ms毎に実行する。

【0035】ROM52は、前述したような電源制御プログラム及びデータを記憶し、PC-CPU51に接続されている。又、PC-CPU51は、バス53を介してRAM55、パラレルI/O(Input/Output)56、シリアルI/O57、A/D(Analog/Digital)変換回路58、及びチャージユニット72に接続される。

【0036】RAM55は、バックアップ電圧VBKが供給され、警報作動情報WO、警報解除情報WC、外部電

(6)

9

源の入力有無を示す外部電源情報E P、及び電源アダプタフラグAF等を所定のアドレスに記憶する。警報作動情報WO及び警報解除情報WCは、CPU11がセットアップメニュー又はポップアップメニュー等においてオペレータにより設定される情報である。尚、この警報作動情報WO及び警報解除情報WCの記憶されるアドレスの内容は、予め共にリセットされている。更に、RAM55は、後述するスイッチSW1 及びスイッチSW2 の状態を、オン状態で“1”、オフ状態で“0”を示すSW1 フラグ、SW2 フラグを記憶する。更に、このRAM55は、初期値として、SW1 フラグ=“1”、SW2 フラグ=“0”が設定されている。

【0037】パラレルI/O56は、電源スイッチ41等のシリアルデータをパラレルデータに変換してPC-CPU51等に送出する。又、I/Oドライバ59に接続され、データの送受を行なう。

【0038】シリアルI/O57は、バス53に接続されていると共にPS-I F28に接続されている。シリアルI/O57は、PC-CPU51からCPU11にデータを送る際、PC-CPU51から送られるデータをシリアルデータに変換してPS-I F28に送出する。尚、PS-I F28は、受け取ったデータをパラレルデータに変換してCPU11に送る。

【0039】又、CPU11からPC-CPU51にデータが送る場合、CPU11より送られるデータはPS-I F28によりシリアルデータに変換され、シリアルI/O57に送られる。シリアルI/O57は、このシリアルデータをパラレルデータに変換してPC-CPU51に送る。このようにして、CPU11とPC-CPU51間のデータ送受が行なわれる。

【0040】A/D変換回路58は、電源回路70から供給される電圧アナログ信号をデジタル信号に変換する。I/Oドライバ59は、DCS80、後述するスイッチ回路73、及び前述したパラレルI/O56に接続される。I/Oドライバ59は、DCS80及びスイッチ回路73に対し、スイッチ信号を送出する。

【0041】次に電源回路70について説明する。電源回路70は、チャージユニット72、スイッチ回路73、DC-DCコンバータ74、75、3端子レギュレータ76、及び電流検出器77が設けられている。

【0042】チャージユニット72は、PC-CPU51の制御を受け、ACアダプタ29から供給される外部電源DC-INをスイッチ回路73に供給する。スイッチ回路73は、I/Oドライバ59を介してPC-CPU51の制御を受け、DC-DCコンバータ74の駆動を制御することにより、システム内の各構成要素に対する供給電源の生成/出力を制御する。即ち、スイッチ回路73は、メインバッテリ71A、71B及びACアダプタ29の出力電源を一次電源として入力し、PC-CPU51の制御に従い、DC-DCコンバータ74に一

特開平6-75652

10

次電源を出力すると共に、メインバッテリ71A、71B及びサブバッテリ71Sの充電を制御する。

【0043】DC-DCコンバータ74は、スイッチ回路73を介して一次電源を受け取り、システム内の各構成要素に対する動作用電源（システム動作用の二次電源）を生成し、電源マイコン50を除く各構成要素に動作用電源を供給する。

【0044】DC-DCコンバータ75は、DC-DCコンバータ74と異なり、スイッチ回路73により制御されず、メインバッテリ71A、71B及びサブバッテリ71Sを一次電源としてバックアップ電圧VBKを常時出力する。このバックアップ電圧VBKは、前述したように、RAM13、拡張RAM18、バックアップRAM19、VRAM27、RAM55、及び後述するスイッチSW1に供給される。

【0045】3端子レギュレータ76は、メインバッテリ71A、71Bからのみ一次電源を受け取り、動作電圧V_mを生成し、RAM55を除く電源マイコン50の構成要素に対して供給する。即ち、メインバッテリ71A、71Bが取り外された場合、電源マイコン50は動作を停止する。しかし、RAM55に記憶された情報は、サブバッテリ71SからDC-DCコンバータ75を介して供給されるVBKにより維持される。

【0046】電流検出器77は、メインバッテリ71A、71B及びサブバッテリ71Sの電流を検出し、A/D変換回路58に値を送る。PC-CPU51は、A/D変換回路58に送られた値から前記バッテリの充電を制御する。

【0047】次に警報駆動制御回路(DCS)80について説明する。DCS80は、I/Oドライバ59より出力されるスイッチ信号S1、S2に従って、バックアップ電圧VBKをブザー((Bz))81に駆動用電圧として供給する、シリアル接続されたスイッチSW1及びSW2により構成される。スイッチSW1は、NPN型トランジスタ82及び、このトランジスタ82のベースコレクタ間に接続されるバイアス抵抗83により構成される。トランジスタ82のコレクタにはDC-DCコンバータ75から出力されるVBKが供給され、ベースにはI/Oドライバ59よりスイッチ信号S1が送られる。即ち、スイッチ信号S1が“L”レベル(lowレベル)の時、スイッチSW1はオフとなり、バックアップ電圧VBKの出力が禁止される。スイッチ信号S1が“H”レベル(ハイインピーダンス)の時、バックアップ電圧VBKによるスイッチオンバイアスでスイッチSW1がオンとなり、トランジスタ82のエミッタよりバックアップ電圧VBKが出力される。

【0048】従って、前記スイッチSW1は、電源アダプタ(ACアダプタ)29から給電が絶たれ、更に、メインバッテリ71A、71Bがバッテリバック収納部から取り外されることにより電源マイコン50に供給され

(7)

特開平6-75652

11

る動作電圧 V_{TH} が絶たれた場合、I/O ドライバ 59 の各出力がハイインピーダンスとなり、強制的にスイッチ SW1 がオン状態となる。

【0049】スイッチ SW2 は、コイル 84 を有するリレー回路である。固定接点 85 には、スイッチ SW1 がオン状態の時、バックアップ電圧 V_{BK} が供給される。又、固定接点 86 にはブザー (Bz) 81 が接続されている。接極子 87 は通常、パネ等により固定接点 86 に接するように維持され、これにより、スイッチ SW2 はオン状態が維持される。

【0050】一方、コイル 84 の一端には I/O ドライバ 59 よりスイッチ信号 S2 が供給され、他端は接地されている。ここで、I/O ドライバ 59 より、“H”レベル (所定の電圧 V_{CC} 以上) のスイッチ信号 S2 が出力された時、コイル 84 は電磁石となり、接極子 87 はこのコイル 84 に引きつけられ、固定接点 88 に接続される。これにより、スイッチ SW2 は、オフ状態となる。即ち、スイッチ SW2 は、I/O ドライバ 59 より “H” レベル (所定の電圧 V_{CC} 以上) のスイッチ信号 S2 が供給されない限りオン状態を維持する。

【0051】次に、図 3 及び図 4 のフローチャートを参照して CPU11 がオペレータにより、警報作動指定又は警報解除指定を受けた場合の処理 (警報作動指定ルーチン、警報解除指定ルーチン) を説明する。これらのルーチンは、ROM12 に記憶されている。又、前述したように警報作動指定及び警報解除指定は、セットアップメニュー又はポップアップメニュー上で設定される。尚、ここでは、セットアップメニューを用いた警報作動指定／警報解除指定ルーチンについて説明する。

【0052】まず、図 3 のフローチャートを用いて警報作動指定ルーチンを説明する。オペレータは、システムのセットアップを実行する際、キーボード 35 を用いて所定の操作を行なうことにより、LCD 36 の画面上に図 5 に示されるようなセットアップ画面を表示することができる。ここで、オペレータが [アラームモード] オンを選択すると、メイン CPU11 はこれに応じて、警報作動指定コマンドを PC-CPU51 に送信する (ステップ A1)。警報作動指定コマンドは、バス 10 を介して PS-I/F28 に送られ、ここで、シリアルデータに変換される。シリアルデータに変換された警報作動指定コマンドは、シリアル I/O 57 に送られ、ここで、バス 53 のライン数に応じたパラレルデータに変換される。PC-CPU51 は、このパラレルデータに変換された警報作動指定コマンドを受け取る。

【0053】メイン CPU11 は、警報作動指定コマンドを送出した後、図 5 下部に示されるように、オペレータにパスワードの入力を要求する。ここで、オペレータは、所定キャラクタ数のパスワードをキーボード 35 等を用いて入力する。CPU11 は、入力されたパスワードを RTC17 のパスワードレジスタ (PSR) 17a 50

12

に記憶させる (ステップ A2)。RTC17 は独自の電源を有している。

【0054】次に警報解除指定ルーチンについて図 4 のフローチャートを用いて説明する。警報解除の指定は、前述した警報作動指定と同様にセットアップ画面を用いて行なうことができる。オペレータは、キーボード 35 を用いて所定の操作を行なうことにより、LCD 36 画面上にセットアップ画面 (図 5 参照) を表示する。メイン CPU11 は、このセットアップ画面において、オペレータが [アラームモード] オフを選択したことを検出すると、パスワードの入力要求を LCD 36 画面上に表示する。

【0055】オペレータによりパスワードの入力がなされると、メイン CPU11 は、入力されたパスワードが、警報作動指定ルーチン実行時において PSR17a に記憶されたパスワードと等しいか判定する (ステップ B1)。ステップ B1 において、入力されたパスワードと、PSR17a に記憶されているパスワードとが等しい場合、メイン CPU11 は、PC-CPU51 に警報解除指定コマンドを送る (ステップ B2)。警報解除指定コマンドは、前述した警報作動指定コマンドと同様な過程を経て PC-CPU51 に送られる。

【0056】ステップ B1 において、入力されたパスワードと、PSR17a に記憶されているパスワードとが等しくない場合、メイン CPU11 は、警報解除指定ルーチンを終了する。これにより、警報作動指定時に入力したパスワードと等しいパスワードを入力しなければ、警報解除指定コマンドを PC-CPU51 送出することができない。尚、ここで説明した警報解除指定ルーチンでは、オペレータより入力されたパスワードが等しくない場合 (ステップ B1, ≠)、ルーチンを終了しているが、例えば、パスワードの入力を所定回数可能とし、この所定回数の内、いずれかで正しいパスワードを入力することができなかった場合、パスワードの入力を不可能としても良い。

【0057】又、ここでは、図 5 に示されるセットアップメニュー画面を用いて説明したが、例えば、オペレータは、所定のキーボード操作によって、図 14 (a) に示されるポップアップメニュー画面を表示して警報作動／解除指定をすることができる。この際、enable/disable のいずれかを指定すると、図 14 (b) に示されるような画面が表示され、パスワードの設定又は入力を要求される。

【0058】次に、CPU11 から警報作動指定コマンド／警報解除指定コマンドを受け取った場合の PC-CPU51 の処理について説明する。図 6 には、PC-CPU51 がメイン CPU11 よりコマンドを受け取った際の割込処理ルーチンを示す。この割込ルーチンは、ROM52 に記憶されている。

【0059】PC-CPU51 は、CPU11 より各種

(8)

特開平6-75652

13

コマンドを受け取ると所定の割込ルーチンを実行する。ここで、PC-CPU51は、受け取ったコマンドが警報作動指定コマンドであるか判定する(ステップC1)。ここで、受信コマンドが警報作動指定コマンドである場合、PC-CPU51は、RAM55に警報作動情報WOをセットする(ステップC3)。更に、PC-CPU51は、同じくRAM55に記憶される警報解除情報WCをリセットする(ステップC5)。PC-CPU51は、受信コマンドが警報作動指定コマンドである場合、以上の処理を実行して割込ルーチンを終了する。

【0060】前記ステップC1において、受信コマンドが警報作動指定コマンドでない場合、PC-CPU51は、受信コマンドが警報解除指定コマンドであるか判定する(ステップC7)。ここで、受信コマンドが警報解除指定コマンドである場合、PC-CPU51は、RAM55に記憶される警報作動情報WOをリセットする(ステップC9)。更に、PC-CPU51は、同じくRAM55に警報解除情報WCをセットする(ステップC11)。この後、PC-CPU51は、割込ルーチンを終了する。

【0061】受信コマンドが警報作動指定コマンドでも警報解除指定コマンドでもない場合(ステップC1, NO、ステップC7, NO)、他コマンドとしてコマンド内容を判定し、対応する処理を実行する(ステップC13)。

【0062】以上の処理により、警報作動指定コマンド／警報解除指定コマンドに対応する処理がPC-CPU51によってなされる。従って、図3、図4、及び図6を用いて説明したように、オペレータによる警報作動指定の操作に応じ、RAM55に警報作動情報WOがセット、RAM55の警報解除情報WCがリセットされる。更に、オペレータによる警報解除指定の操作に応じ、警報作動情報WOがリセット、警報解除情報WCがセットされる。

【0063】次に、PC-CPU51が外部電源の入力有無を示す外部電源情報情報EPを設定する処理を図7を参照して説明する。PC-CPU51は、電源マイコン動作中、タイマ51aに従い、64ms毎にROM52に記憶されているEP設定ルーチンを実行する。

【0064】PC-CPU51は、EP設定ルーチンを実行する際、まず、A/D変換回路58を介し、外部電源アダプタ(ACアダプタ)29から入力される電圧VEPを読み込む(ステップD1)。この後、PC-CPU51は、読み込んだ電圧VEPが所定の電圧Vhigh以下であるか判定する(ステップD3)。ここで、電圧VEPが電圧Vhigh以下である場合(ステップD3, YES)、PC-CPU51は、電圧VEPが所定の電圧Vlow以上であるか判定する(ステップD5)。ステップD5において、電圧VEPが電圧Vlow以上である場合、PC-CPU51は、RAM55に外部電源情報EPをセットし

14

(ステップD7)、外部電源が供給されていることを記憶させる。

【0065】ステップD3において、電圧VEPが電圧Vhighより大きい場合、又はステップD5において、電圧VEPが電圧Vlowより小さい場合、RAM55に記憶される外部情報EPをリセットする(ステップD9)。これにより、外部電源が供給されていないことをRAM55に記憶する。

【0066】以上のPC-CPU51の処理により、外部電源の入力を示す外部電源情報EPをセット／リセットすることができる。従って、RAM55に記憶された外部電源情報EPを参照することにより外部電源の入力有無を判定することができる。

【0067】次に、PC-CPU51の実行する盗難防止初期化ルーチン及び盗難防止ルーチンについて図8、図9、及び図10を用いて説明する。図8に示される盗難防止初期化ルーチンは、電源マイコン50がリセットされた場合に実行する初期化プログラムの一部である。又、電源マイコン50の通常動作時には、PC-CPU51は、内蔵されたタイマ51aに基づいた64ms毎の内部割り込みに応じ、図9及び図10に示される処理を実行する。尚、前述したようにRAM55に記憶されているSW1フラグ及びSW2フラグは、初期値としてSW1="1"、SW2="0"が設定されている。

【初期設定】先ず、何らかの原因により電源マイコン50がリセットされ、PC-CPU51が初期化処理を開始した場合に実行される初期化プログラムにおいて、盗難防止の初期設定処理について説明する。

【0068】PC-CPU51は、盗難防止の初期設定として図8に示されるルーチンを実行する。まず、RAM55に記憶されているSW1フラグ及びSW2フラグがSW1フラグ="1"及びSW2フラグ="1"であるか判断する(ステップE1)。RAM55に記憶されるSW1フラグ及びSW2フラグが何等変更されていなければ、SW1フラグ="1"及びSW2フラグ="0"であるので、ステップE1はNOとなる。

【0069】PC-CPU51は、次に、RAM55の各種情報の初期化を実行する。先ず、警報作動情報WO及び警報解除情報WCを記憶するRAM55の所定アドレスの情報をリセットする。次に、電源アダプタフラグAFを"1"にする。更に、RAM55に記憶される各フラグを、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="0"に設定し、警報駆動制御回路80のスイッチSW1をオン、スイッチSW2をオフにする(ステップE5)。

【0070】ここで、PC-CPU51は、スイッチSW1をオンにするため、"H"レベル(ハイインピーダンス)のスイッチ信号S1を、スイッチSW2をオフにするため、"H"レベル(所定の電圧Vcc以上)のスイッチ信号S2を出力するように、バス53及びパラレル

(9)

特開平6-75652

15

I/O 56を介してI/Oドライバ59を制御する。“H”レベルのスイッチ信号S1は、スイッチSW1のトランジスタ83のベースに入力される。“H”レベルのスイッチ信号S1を受け取ったトランジスタ83は、オン状態となり、コレクタに供給されるバックアップ電圧VBKをスイッチSW2の固定接点85に送出する。

“H”レベルのスイッチ信号S2は、スイッチSW2のコイル84に送られる。これにより、コイル84は、電磁石となり、接極子87が固定接点88に接する。従つて、固定接点85に供給されるバックアップ電圧VBKは、ブザー(Bz)81には供給されない。

【0071】このように、初期化処理がなされることにより、外部アダプタフラグAF=“1”、スイッチSW1はオン、スイッチSW2はオフ、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“0”が設定される。

【0072】又、前記ステップE1においてYESである場合、スイッチSW1及びスイッチSW2が共にオンとなるようにI/Oドライバ59を制御する(ステップE3)。即ち、スイッチ信号S1が“H”レベル(ハイインピーダンス)となるように、スイッチ信号S2が“L”レベルとなるようにI/Oドライバ59を制御する。

【0073】以上により、PC-CPU51は、電源マイコン50のリセット時に実行される盗難防止初期ルーチンを終了する。

【初期設定後、外部電源の供給の無い場合】次に、初期設定後、外部電源の供給が無い場合を説明する。但し、外部電源情報EPは既に、図7に示される割込みルーチンに従ってリセットされているものとする。

【0074】PC-CPU51は、RAM55に記憶されている外部電源情報EPを参照し、外部電源供給の有無を判定する(ステップF1)。外部電源情報EPは、リセットされており、従つてPC-CPU51は、外部電源供給無しと判断する(ステップF1, NO)。次に、PC-CPU51は、外部アダプタフラグAF=“1”であるか判定する(ステップF7)。外部アダプタフラグAFは、図8のステップE5において“1”が初期設定されているので、PC-CPU51は、YESと判定し、スイッチSW1をオン、SW1フラグ=“1”とする(ステップF9)。

【0075】PC-CPU51は、次に警報解除情報WCが所定のアドレスにセットされているか判定する(ステップF11)。警報解除情報WCは、予めリセットされているので、PC-CPU51は、NOと判定し、内部割込みによる盗難防止ルーチンを終了する。即ち、初期設定後、外部電源の供給が無い場合、盗難防止ルーチンは、ステップF1, F7, F9, 及びF11の処理のみが実行される。

【0076】従つて、コンピュータに外部電源の供給が無い場合、外部アダプタフラグAF=“1”、外部電源

16

情報EPはリセット、警報作動情報WOはリセット、警報解除情報WCはリセット、スイッチSW1はオン、スイッチSW2はオフ、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“0”が維持される。

【初期設定後、外部電源の供給が有る場合】次に、初期設定後、外部電源の供給が有る場合の盗難防止ルーチンの流れを説明する。但し、外部電源情報EPは、図7に示されるルーチンに従つて既にセットされているものとする。

10 【0077】内部割込みによる盗難防止ルーチンが実行されると、まず、PC-CPU51は、外部電源情報EPを参照して外部電源供給の有無を判定する(ステップF1)。ここで、外部電源情報EPは、前述したように図7に従つてセットされている。従つて、ステップF1はYESとなる。

【0078】次に、PC-CPU51はSW1フラグ=“1”及びSW2フラグ=“1”であるか判定する(ステップF3)。これら各フラグは、初期設定処理により、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“0”と設定されているので、ステップF3はNOとなる。次に、PC-CPU51は、AF=“1”、スイッチSW1をオフ、SW1フラグ=“0”とする(ステップF5)。

【0079】次に、PC-CPU51は、警報解除情報WCがセットされているか判定する(ステップF15)。警報解除情報WCはオペレータの操作により設定されない限りリセット状態なので、ステップF15はNOとなり、この後、PC-CPU51は、警報作動情報WOがセットされているか判定する(ステップF19)。警報作動情報WOも警報解除情報WCと同じくリセットであるので、ステップF19は、NOとなり、PC-CPU51は、内部割込みによる警報防止ルーチンを終了する。即ち、初期設定後、外部電源の供給が有る場合、ステップF1, F3, F5, F15, 及びF19の処理が実行される。

【0080】従つて、コンピュータに外部電源の供給が有る場合、外部アダプタフラグAF=“1”、EPはセット、警報作動情報WOはリセット、警報解除情報WCはリセット、スイッチSW1はオフ、スイッチSW2はオフ、SW1フラグ=“0”、SW2フラグ=“0”が維持される。

【外部電源が供給されている状態で、オペレータにより警報作動情報WOがオンにセットされた場合】次に、オペレータにより、警報作動指定がなされた後の、盗難防止ルーチンにおけるPC-CPU51の動作を説明する。ここでは、コンピュータに外部電源が供給されている場合を説明する。尚、警報作動指定は、図3に示されるルーチンに従つてなされたものであり、PC-CPU51は、図6に示される割込み処理を実行し、所定アドレスにおける警報作動情報WOをセット、警報解除情報WCをリセットにする。

(10)

特開平6-75652

17

【0081】又、その他の各情報及びフラグの設定は、[初期設定後、外部電源の供給有りの場合]で説明したように、外部アダプタフラグAF="1"、EPはセット、スイッチSW1はオフ、スイッチSW2はオフ、SW1フラグ="0"、SW2フラグ="0"が設定されている。

【0082】まず、PC-CPU51は、RAM55に記憶された外部電源情報EPを参照し、外部電源供給の有無を判定する(ステップF1)。外部電源情報EPは、図7に示されるルーチンに従って設定されており、PC-CPU51は、外部電源の供給有りと判定する(ステップF1, YES)。次に、PC-CPU51は、RAM55のSW1フラグ及びSW2フラグが各々、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"であるか判定する(ステップF3)。ここで、前述したように、SW1フラグ="0"、SW2フラグ="0"であるので、ステップF3はNOとなる。次に、PC-CPU51は、AF="1"、SW1をオフ、SW1="0"に設定する(ステップF5)。

【0083】更に、PC-CPU51は、警報解除情報WCがセットされているか判定する(ステップF15)。警報解除情報WCは、図6に従ってリセットされているので、PC-CPU51は、ステップF15においてNOと判定し、次に警報作動情報WOがセットされているか判定する(ステップF19)。ここで、警報作動情報WOは、図6に示される割込みルーチンに従ってセットされているので、ステップF19はYESとなる。ステップF19がYESの場合、PC-CPU51は、電源マイコン50の動作確認にため、再び外部電源供給の有無を外部電源情報EPを参照して判定する(ステップF21)。外部電源情報EPはセットされているので、ステップF21は、YESとなる。次に、PC-CPU51は、電源マイコン50の動作確認のため、再びSW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"であるか判定する(ステップF25)。ここで、SW1フラグ及びSW2フラグは、共に"0"であるので、ステップF25はNOとなる。

【0084】次にPC-CPU51は、AF="1"、スイッチSW1をオフ、スイッチSW2をオン、SW1フラグ="0"、SW2フラグ="1"に設定し(ステップF27, F29)、処理を終了する。

【0085】従って、電源供給が有り、警報作動指定の操作がオペレータによりなされた場合、64ms毎に実行される盗難防止ルーチンにおいて、ステップF1, F3, F5, F15, F19, F21, F25, F27, 及びF29における処理が実行される。

【0086】よって、各情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF="1"、外部電源情報EPがセット、警報作動情報WOがセット、警報解除情報WCがリセット、スイッチSW1がオフ、スイッチSW2がオン、S

18

W1フラグ="0"、SW2フラグ="1"に維持される。

[外部電源の供給が無い状態で、オペレータにより警報作動指定の操作がなされた場合] 次に、外部電源の供給が無い状態で、オペレータにより、警報作動指定がなされた場合の盗難防止ルーチンにおけるPC-CPU51の動作を説明する。尚、警報作動指定は、図3に示されるルーチンに従ってなされたものであり、PC-CPU51は、図6に示される割込み処理を実行し、警報作動情報WOをセット、警報解除情報WCをリセットしている。

【0087】又、その他の各情報及びフラグの設定は、[初期設定後、外部電源の供給無しの場合]で説明したように、電源アダプタフラグAF="1"、外部電源情報EPはリセット、スイッチSW1はオン、スイッチSW2はオフ、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="0"が設定されている。

【0088】まず、PC-CPU51は、電源供給の有無を外部電源情報EPに基づき、外部電源の供給が無いと判定する(ステップF1, NO)。次に、PC-CPU51は電源アダプタフラグAFが"1"であるので、スイッチSW1をオン、SW1フラグ="1"に設定する(ステップF7, F9)。

【0089】PC-CPU51は、次に警報解除情報WCがセットされているか判定する(ステップF11)。警報解除情報WCは、図6の割込みルーチンに従ってリセット設定されており、ステップF11はNOとなり、PC-CPU51は処理を終了する。

【0090】従って、電源供給が無い状態で警報作動指定の操作がオペレータによりなされた場合、64ms毎に実行される盗難防止ルーチンは、ステップF1, F7, F9, 及びF11における処理が実行される。

【0091】よって、各情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF="1"、外部電源情報EPがリセット、警報作動情報WOがセット、警報解除情報WCがリセット、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオフ、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="0"に維持される。

【0092】これにより、オペレータは、コンピュータ本体に外部電源が供給されていない場合であっても、警報を鳴らすことなく、警報作動指定のための操作を行うことができる。

【0093】[警報作動情報WO設定後、警報解除情報WCを設定した場合] 次に、警報作動指定後において、オペレータにより警報解除が指定された場合の盗難防止ルーチンにおけるPC-CPU51の動作を説明する。警報解除の指定は、図3に示されるルーチン従いCPU11により実行される。又、このCPU11の処理に応答してPC-CPU51は、図6に示される割り込み処理を実行し、警報作動情報WOをリセット、警報解除情

50理を実行し、警報作動情報WOをリセット、警報解除情

(11)

特開平6-75652

19

報WCをセットしている。

【0094】又、警報作動情報WOをセットした時、外部電源が供給されていれば、各種情報及びフラグは、前述したように、AF = “1”、EPはセット、スイッチSW1はオフ、スイッチSW2はオン、SW1フラグ=“0”、SW2フラグ=“1”である。

【0095】まず、PC-CPU51は、外部電源情報EPに基づいて外部電源の供給有無を判定する（ステップF1）。ここで、外部電源は既に供給されており、図7のルーチンに従ってEPがセットされているのでステップF1の判定はYESとなる。次に、PC-CPU51は、SW1フラグ及びSW2フラグが共に“1”であるか判定する（ステップF3）。SW1フラグ=“0”であるので、ステップF3はNOとなり、PC-CPU51はステップF5の処理を実行する。即ち、AF = “1”に、スイッチSW1をオフ、SW1フラグ=“0”にセットする。但し、これらの処理は、既に設定されているので、各情報は、変化しない。

【0096】次に、PC-CPU51は、警報解除情報WCがセットされているか判定する（ステップF15）。警報解除情報WCは、図6のルーチンに従ってセットされているのでステップF15はYESとなる。これにより、PC-CPU51は、ステップF17の処理を実行し、スイッチSW2をオフ、SW2 = “0”にセットする。この後、警報作動情報WCがセットされているか判定する（ステップF19）。警報作動情報WOは、リセットされているのでステップF19はNOとなり、割り込み処理を終了する。

【0097】従って、外部電源が供給されている状態で警報解除情報WCがセットされた場合、64ms毎に割り込みで実行される盗難防止ルーチンでは、ステップF1, F3, F5, F15, F17, F19が実行される。

【0098】よって、各種情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF = “1”、外部電源情報EPがセット、警報作動情報WOがリセット、警報解除情報WCがセット、スイッチSW1がオフ、スイッチSW2がオフ、SW1フラグ=“0”、SW2フラグ=“0”が維持される。

【0099】又、外部電源が供給されていない状態、即ちパーソナルコンピュータがメインバッテリ71A, 71Bによって駆動している状態で、警報作動情報WOがセットされている場合、各種情報及びフラグは、前述したように、AF = “1”、EPはリセット、スイッチSW1はオン、スイッチSW2はオフ、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“0”である。この後、外部電源が供給されていない状態で、警報解除情報WCがセットされた場合、盗難防止ルーチンにおいてPC-CPU51は下記のように動作する。

【0100】まず、PC-CPU51は、外部電源情報

(11)

20

EPを参照して外部電源の供給有無を判定する（ステップF1）。外部電源は、遮断されているのでステップF1はNOとなる。次に、PC-CPU51は、AF = “1”であるか判定する（ステップF7）。AF = “1”であるので、PC-CPU51は、ステップF9の処理を実行し、スイッチSW1をオン、SW1フラグ=“1”に設定する。但し、これらの処理は、既に設定されている。

【0101】次に、PC-CPU51は、警報解除情報WCがセットされているか判定する（ステップF11）。警報解除情報WCはRAM55にセットされているので、ステップF11はYESとなり、PC-CPU51は、ステップF13の処理を実行し、割り込み処理を終了する。ステップF13では、スイッチSW2をオフ、SW2フラグ=“0”に設定する処理が行なわれる。但し、既にスイッチSW2はオフ、SW2フラグ=“1”にセットされている。

【0102】従って、外部電源が供給されていない状態で警報解除情報WCがセットされた場合、64ms毎に実行される盗難防止ルーチンでは、ステップF1, F7, F9, F11, F13が実行される。

【0103】よって、各種情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF = “1”，外部電源情報EPがセット、警報作動情報WOがリセット、警報解除情報WCがセット、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオフ、SW1フラグ=“0”、SW2フラグ=“0”が維持される。

【警報作動指定後、外部電源の供給が絶たれた場合】次に、オペレータにより警報作動の指定操作が行なわれた後、何らかの原因により外部電源の供給が絶たれた場合のPC-CPU51の処理を説明する。

【0104】前述したように、外部電源の供給が有り、オペレータにより警報作動の指定操作がなされた場合、各情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF = “1”，外部電源情報EPがセット、警報作動情報WOがセット、警報解除情報WCがリセット、スイッチSW1がオフ、スイッチSW2がオン、SW1フラグ=“0”、SW2フラグ=“1”に維持されている。しかし、何等かの原因により外部電源の供給が絶たれるため、外部電源情報EPは図7のルーチンに従ってリセットされている。

【0105】PC-CPU51は、外部電源が絶たれた後、タイマ51aによる64ms毎の内部割込みに応じて以下の処理を実行する。まず、PC-CPU51は、外部電源供給の有無を外部電源情報EPを参照することにより、供給無しと判定する（ステップF1, NO）。次にPC-CPU51は、電源アダプタフラグAFが“1”であるか判定する（ステップF7）。前述したように電源アダプタフラグAFは、“1”に維持されているので、ステップF7はYESとなる。そのため、PC

(12)

特開平6-75652

21

-CPU51は、スイッチSW1をオン、SW1フラグ="1"とする(ステップF9)。従って、スイッチSW1及びスイッチSW2共にオンとなり、ブザー(Bz)81が作動し、警報が鳴る。

【0106】PC-CPU51はこの後、警報解除情報WCがセットされているか判定し、警報解除情報WCはリセット状態であるので盗難防止ルーチンを終了する(ステップF11, NO)。

【0107】従って、オペレータにより、警報作動の指定操作がされた後、外部電源が何らかの理由により絶たれると、ブザー(Bz)81が鳴る。以降、後述するパスワードによる解除操作がなされない限り、ブザー(Bz)81は、バッテリ71A, 71B, 71Sに蓄えられたエネルギーが空になるまで鳴り続ける。

【警報ブザー(Bz)が鳴っている状態で、再び外部電源の供給を開始した場合】次に、何らかの原因により外部電源の供給が絶たれ、警報ブザー(Bz)81が鳴っている状態で、外部電源フラグ29を再び電源コンセント等に接続し、外部電源の供給を再開した場合の盗難防止ルーチンにおけるPC-CPU51の処理について説明する。

【0108】警報ブザー(Bz)81が鳴っている場合、各情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF="1"、外部電源情報EPがリセット、警報作動情報WOがセット、警報解除情報WCがリセット、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオン、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"に維持されている。しかし、外部電源の供給が再開したため、図7のルーチンに従いRAM55の所定アドレスに外部電源情報EPがセットされる。

【0109】まず、PC-CPU51は、外部電源情報EPを参照して外部電源の供給有無を判定する(ステップF1)。前述したように、外部電源の供給が再開したため、外部電源情報EPはセットされており、ステップF1は、YESとなる。

【0110】この後、PC-CPU51は、SW1フラグ及びSW2フラグが共に"1"であるか判定する(ステップF3)。ブザー(Bz)81が鳴っている(作動している)状態では、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"であるので、ステップF3はYESとなる。次にPC-CPU51は警報解除情報WCが所定アドレスにセットされているか判定する(ステップF11)。警報解除情報WCは、リセットされているので、ステップF11はNOとなり、PC-CPU51は、盗難防止ルーチンを終了する。

【0111】従って、ブザー(Bz)81が鳴り続いている間、外部電源の供給を再開してもブザー(Bz)81は鳴り止まない。

【警報ブザー(Bz)81が鳴っている状態で、メインバッテリ71A, 71Bを取り外した場合】次に警報ブ

22

ザー(Bz)81が鳴っている状態で、取り外し可能なメインバッテリ71A, 71Bが取り外された場合の盗難防止ルーチンにおけるPC-CPU51の処理について説明する。

【0112】警報ブザー(Bz)81が鳴っている場合、各情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF="1"、外部電源情報EPがリセット、警報作動情報WOがセット、警報解除情報WCがリセット、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオン、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"に維持されている。しかし、メインバッテリ71A, 71Bが取り外されると、電源回路70の3端子レギュレータ76に電圧の供給が無くなり、電源マイコン50の動作電圧V_mの出力が停止する。従って、電源マイコン50の構成要素の内、PC-CPU51、I/Oドライバ59等の動作電圧V_mに基づいて動作している構成要素が機能を停止する。そのため、PC-CPU51からI/Oドライバ59を介してDCS80を制御することができない。

【0113】従って、スイッチ信号S1は、I/Oドライバ59に供給される動作電圧V_mが停止するため常にハイインピーダンスとなる。しかし、前述したようにDCS80のスイッチSW1は、I/Oドライバ59より供給されるスイッチ信号S1が"H"レベル(ハイインピーダンス)の時、オン状態となる。このため、スイッチSW1は常にオン状態となり、サブバッテリ71Sから供給されるバックアップ電圧VBKをスイッチSW2の固定接点85に送る。

【0114】又、スイッチSW2の接極子87は、コイル84に所定値以上の電圧が供給されない限り、バネ等の力によってオン側の固定接点86側に接続される。従って、I/Oドライバ59が停止状態にある限り接極子87は固定接点86に接続され続ける。よって、スイッチSW2は、スイッチSW1より供給されるバックアップ電圧VBKをブザー(Bz)81に送出し、これにより、ブザー(Bz)81はサブバッテリ71Sに蓄えられたエネルギーが空になるまで鳴り続ける。

【0115】以上説明したように、ブザー(Bz)81が鳴っている状態で、メインバッテリ71A, 71Bが取り外されても、サブバッテリ71Sからのバックアップ電圧VBKがDCS80のスイッチSW1及びスイッチSW2を介してブザー(Bz)81に供給される。よって、ブザー(Bz)81が鳴っている状態で、メインバッテリ71A, 71Bが取り外されても、サブバッテリ71Sに蓄えられたエネルギーが空になるまでブザー(Bz)81は鳴り続ける。

【ブザー(Bz)が鳴っている状態で、メインバッテリ71A, 71Bを一時取り外し、再び取り付けた場合】次に、ブザー(Bz)81が鳴っている状態で、メインバッテリ71A, 71Bを取り外し、更に、再びメインバッテリ71A, 71Bを取り付けた場合について説明

(13)

23

する。メインバッテリ71A, 71Bを取り外した場合、電源マイコン50の動作電源V_mが出力されない。従って、電源マイコン50内で、V_mを動作電圧としている構成要素の動作が停止する。

【0116】但し、RAM55は、動作電圧がバックアップ電源VBKであるため、記憶していた各情報及びフラグ、警報作動情報WO、警報解除情報WC、外部アダプタフラグAF、外部電源の有無を示す情報EP、SW1フラグ及びSW2フラグは全て保持される。従って、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“1”、警報作動情報WOはセット、警報解除情報WCはリセット、外部アダプタフラグAF=“1”、外部電源供給情報EPはリセットに維持される。

【0117】ここで、再びメインバッテリ71A, 71Bが取り付けられた場合、電源マイコン50のPC-CPU51は、所定の初期プログラムを実行し、各構成要素に対して初期設定を行なう。即ち、PC-CPU51は、図8に示される盗難防止初期化ルーチンを実行する。

【0118】PC-CPU51は、RAM55のSW1フラグ及びSW2フラグが共に“1”であるか判定する(ステップE1)。RAM55は、供給される電圧がサブバッテリ71Sからのバックアップ電圧VBKなので、ブザー(Bz)81の動作開始時に設定されたSW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“1”が記憶されたままである。従って、ステップE1は、YESとなる。

【0119】PC-CPU51は、この後、スイッチSW1及びスイッチSW2共にオンとなるように、I/Oドライバ59を制御する(図8、ステップE3)。以上により、ブザー(Bz)81が鳴っている場合にメインバッテリ71A, 71Bを一時取り外して再び取り付けた場合、電源マイコン50における初期設定を終了する。

【0120】従って、メインバッテリ71A, 71Bを一時取り外し、再び取り付けることにより、PC-CPU51による各構成要素に対する初期設定が行なわれるが、ブザー(Bz)81は鳴り止まない。

【0121】この後、PC-CPU51は、タイマ51aの割込みに応じて図9及び図10に示される盗難防止ルーチンを実行する。まず、外部電源情報EPを参照して外部電源の供給の有無を判定する(ステップF1)。外部電源は、絶たれたままなのでステップF1はNOとなる。次にPC-CPU51は、電源アダプタフラグAFが“1”であるか判定する(ステップF7)。ここで、電源アダプタフラグAFは、RAM55において“1”に維持されているので、ステップF7はYESとなる。次に、PC-CPU51は、スイッチSW1をオン、SW1フラグ=“1”に設定する(ステップF9)。但し、スイッチSW1は既にオン、SW1フラグは、RAM55により“1”が維持されている。

特開平6-75652

24

【0122】この後、PC-CPU51は、警報解除情報WCがセットされているか判定する(ステップF11)。警報解除情報WCは、初期設定においてリセットされているので、ステップF11はNOとなり、PC-CPU51は、盗難防止ルーチンにおける処理を終了する。

【0123】以上の処理によって、ブザー(Bz)81は、メインバッテリ71A, 71B及びサブバッテリ71Sに蓄えられたエネルギーが空になるまで鳴り続ける。

【ブザー(Bz)が鳴っている時、オペレータにより警報解除指定の操作がなされた場合】次に、ブザー(Bz)81の作動時、オペレータにより警報解除指定の操作がなされた場合の盗難防止ルーチンにおけるPC-CPU51の処理について説明する。

【0124】前述したように、ブザー(Bz)81の動作時、各情報及びフラグは、AF=“1”、外部電源情報EPがリセット、警報作動情報WOがオン、警報解除情報WCがオフ、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオン、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“1”に維持されている。

【0125】ここで、オペレータがLCD36の画面に図14(a)に示されるようなポップアップメニューを開き、キーボードから正しいパスワードを入力して(図14(b)のポップアップメニュー参照)警報解除の指定を行った時、図4に示されるルーチンに従ってCPU11は、PC-CPU51に警報解除指定コマンドを送出する(図4、ステップB2)。PC-CPU51は、この警報解除指定コマンドに応じて警報作動情報WOをリセット(図6、ステップC9)、警報解除情報WCをセット(図6、ステップC11)する。

【0126】従って、各情報及びフラグは、AF=“1”、外部電源情報EPがリセット、警報作動情報WOがリセット、警報解除情報WCがセット、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオン、SW1フラグ=“1”、SW2フラグ=“1”に変更される。

【0127】タイマ51aの割込みに応じて実行する盗難防止ルーチンにおいて、まず、PC-CPU51は、外部電源の供給有無を外部電源情報EPを参照して判定する(ステップF1)。前述したように、外部電源情報EPはリセットされており、ステップF1はNOとなる。この後、PC-CPU51は、AF=“1”であるか判定する(ステップF7)。前述したように電源アダプタフラグAFは“1”であるので、ステップF7はYESとなる。PC-CPU51は、次に、スイッチSW1をオンとして、SW1フラグ=“1”とする(ステップF9)。但し、既にスイッチSW1はオン、SW1フラグ=“1”に設定されている。

【0128】この後、PC-CPU51は警報解除情報WCがセットされているか判定する(ステップF15)

(14)

特開平6-75652

25

1)。警報解除情報WCは、図6に示される割込み処理に従ってセットされているので、ステップF11は、YESとなる。次に、PC-CPU51は、スイッチSW2をオフ、SW2フラグ="0"とする(ステップF13)。これにより、ブザー(Bz)81へのバックアップ電圧VBKの供給が停止され、ブザー(Bz)81が鳴り止む。

【0129】次に、ブザー(Bz)81が鳴っている間に、外部電源アダプタ29を外部電源に接続し、外部電源の供給を再開し、この後、図4に基づいて警報解除指定の操作が行なわれた場合のPC-CPU51の処理を説明する。オペレータ等により警報解除指定の操作がなされると、図7のルーチンに従って外部電源情報EPがセットされる。更に、前述したようにPC-CPU51は、図6に示される割込み処理に従って警報作動情報WOをリセット、警報解除情報WCをセットされる。従って、各情報及びフラグは、電源アダプタフラグAF="1"、外部電源情報EPがセット、警報作動情報WOがリセット、警報解除情報WCがセット、スイッチSW1がオン、スイッチSW2がオン、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"に維持されている。

【0130】PC-CPU51は、まず、EPを参照して外部電源供給の有無を判定する(ステップF1)。外部電源は、オペレータによって再び供給されているため、外部電源情報EPはセットされる。従って、ステップF1は、YESとなる。次にPC-CPU51は、SW1フラグ及びSW2フラグが共に"1"であるか判定する(ステップF3)。ブザー(Bz)81の動作時、SW1フラグ="1"、SW2フラグ="1"であるので、ステップF3は、YESとなる。

【0131】次にPC-CPU51は、警報解除情報WCがセットされているか判定する(ステップF11)。ここで、警報解除情報WCは、図6の割込みルーチンによって、既にセットされているので、ステップF11はYESとなる。従って、PC-CPU51は、スイッチSW2をオフ、SW2フラグ="0"として(ステップF13)処理を終了する。SW2がオフされることにより、ブザー(Bz)81は動作が停止し、盗難警告ブザー(Bz)81が鳴り止む。

【0132】従って、これらの処理により、オペレータ等が誤ってブザー(Bz)81作動させても、警報作動指定の操作時に設定するパスワードを用いることによりブザー(Bz)81を鳴り止ますことができる。

【0133】以上、この発明の第1実施例によれば、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、外部電源(ACアダプタ29)からの電圧の供給が絶たれると、盗難防止機構のブザー(Bz)81が継続動作する。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソ

(14)

26

ソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0134】又、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、外部電源の供給が絶たれ、更に、メインバッテリ71A、71Bを有するバッテリバックが取り外され、電源制御プロセッサの動作が停止し、これにより、盗難防止ルーチンが停止した場合においても、ブザー(Bz)81を作動させることができる。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0135】又、この発明の第1実施例によれば、誤つて外部電源の供給を絶ち、ブザー81を動作させた場合でも、警報作動の指定操作を行なった際に登録したパスワードを用いて警報の作動を解除することができる。

【0136】次に、この発明の第2実施例を図面を参照して説明する。この第2実施例は、盗難防止機構の作動状態設定後に、ACアダプタ29のプラグイン接続が解除されたことを機械的に検出し、これにより、ブザー(Bz)81を作動させる構成である。図11において、図1及び図2と同一の構成要素には、同一の参照符号を付け、説明を省略する。

【0137】図11には、ACアダプタ29のプラグイン接続状態検出回路の構成が示されている。電源出力プラグ91は、ACアダプタ29により生成される電源電圧の出力用プラグであり、端子電極(接触子)911、912を有する。

【0138】一方、コンピュータ本体には、電源プラグ91の差込口92が設けられている。この差込口92は、端子電極921、922、923を有し、端子電極921、923は、電源回路70のチャージユニット72に接続されている。端子電極922、923は、各自先端に端子電極912との接触用の導通部を有している。端子電極922、923は、この導通部のみが導通可能である。又、端子電極922はブルアップ抵抗93を介して所定の電圧が供給され、所定電位VDD("H"レベル)にブルアップされている。端子電極923は、接地されている。

【0139】電源出力プラグ91が差込口92にプラグイン接続されていない時、端子電極922の導通部は、端子電極923接触しているが、端子電極923の導通部とは接していないので電気的には接続していない。従って、端子電極922は、電位VDDにブルアップされている。

【0140】一方、電源出力プラグ91が差込口92にプラグイン接続されている時、端子電極922及端子電極923の各導通部は、端子電極912に接する。従って、端子電極911、922、923は、電気的に接続されている。前述したように、端子電極922は接地されているので、端子電極922は、接地電位("L"レ

(15)

特開平6-75652

27

28

ベル)となる。

【0141】端子電極922の電位(“H”レベル/“L”レベル)は、接続状態検出信号としてI/Oレジスタ(パラレルI/O)56にラッチされる。更に、この接続状態検出信号は、PC-CPU51に読み込まれて、ACアダプタ29の接続有無を判定する際に用いられる。

【0142】図12及び図13は、接続状態検出信号に基づいてACアダプタ29の接続有無を判断する手段を用いた、この発明の第2実施例の盗難防止ルーチンが示されている。このルーチンは、前記第1実施例の盗難防止ルーチンと同様に、ROM52に記憶されており、PC-CPU51の制御により実行される。

【0143】図12及び図13に示される盗難防止ルーチンは、前述した図9及び図10に示される第1実施例の盗難防止ルーチンにおいて外部電源の供給有無の判定を行なう代わりにACアダプタの接続有無を判定する。

【0144】第1実施例の盗難防止ルーチンでは、ステップF1及びF21において、図7の外部電源情報設定ルーチンに従ってRAM55に記憶される外部電源情報EPを参照することにより外部電源の供給有無を判定する。しかし、この第2実施例では、ステップG1及びG21において、前記接続状態検出信号のレベルが“H”レベルか“L”レベルであるか検出することにより、ACアダプタの接続有無を判定する。接続状態検出信号は、前述したように、電源出力プラグ91が差込口92にプラグイン接続されていない時、“H”レベルとなり、プラグイン接続されている時、“L”レベルとなる。

【0145】即ち、ステップG1において、PC-CPU51は、I/Oレジスタ(パラレルI/O)56がラッチする接続状態検出信号を取り込み、この接続状態検出信号が“H”レベルの時、ACアダプタ29が接続されていないと判定し、ステップG7の処理を行なう。接続状態検出信号が“L”レベルの時、ACアダプタ29が接続されていると判定し、ステップG3の処理を行なう。

【0146】又、ステップG21において、接続状態検出信号が“H”レベルの時、ACアダプタ29が接続されていないと判定し、ステップG23の処理を行なう。接続状態検出信号が“L”レベルの時、ACアダプタ29が接続されていると判定し、ステップF25の処理を実行する。

【0147】前述したように、盗難防止ルーチンにおいて、外部電源の供給有無を判定する代わりにACアダプタ29の接続有無を判定することにより、外部電源情報EPが不要となる。又、外部電源情報EPが不要となることにより、RAM55は外部電源情報EPを、ROM52は図7に示される外部電源情報EP設定ルーチンを記憶しない。

【0148】図12及び図13に示される盗難防止ルーチンにおいて、ステップG1及びG21の動作のみが、前述した第1実施例の盗難防止ルーチンと異なり、他の処理動作は全く同一なので、詳細な動作説明は省略する。

【0149】以上、この発明の第2実施例によれば、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、ACアダプタ29が引き抜かれ、ACアダプタ29のプラグイン接続が解除されると、盗難防止機構のブザー(Bz)81が継続動作する。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0150】又、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、ACアダプタ29のプラグイン接続が解除され、更に、メインバッテリ71A、71Bを有するバッテリパックが取り外され、電源制御プロセッサの動作が停止し、これにより、盗難防止ルーチンが停止した場合においても、ブザー(Bz)81を作動させることができる。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0151】又、この発明の第2実施例によれば、警報作動の設定後、誤ってACアダプタ29のプラグイン接続を解除し、ブザー81を動作させた場合でも、警報作動指定の操作時に登録したパスワードを用いて警報作動を解除することができる。

【0152】尚、前述した第1及び第2実施例では、電源装置40のPC-CPU51を用いて盗難防止機構を実現した構成を例示しているが、例えば、盗難防止専用の制御プロセッサを有する構成、あるいはハードウェアのみによる構成等であっても良い。

【0153】又、前述した第1及び第2実施例においては、警報発生をブザー音によって行なったが、例えば、音声発生用のIC(Integrated Circuit)即ち、サウンドドライバを用いたり、コンピュータ本体にサウンドカードを挿入し、デジタイザされた音声で警告又は警報を行なう構成としても良い。又、この場合は、警報駆動専用のバッテリを有する構成としても良い。

【0154】又、盗難防止の対象となる装置のシステム構成、盗難防止機構の各構成要素の配置等も前述した実施例に限定されるものではなく、各種構成のシステムに対してこの発明を適用することができる。

【0155】又、前述した第2実施例では、図11に示されるように、プルアップ抵抗93によってプルアップされた端子電極922を用い、電源出力プラグ91が差込口92にプラグイン接続されている時、“H”レベルで、プラグイン接続されていない時、“L”レベルの接

(16)

29

統状態検出信号を I/O レジスタ (パラレル I/O) 5 6 にラッチし、ACアダプタ 29 の接続有無を判定する。しかし、これに限らず、例えば 3 ピン形の電源プラグを用いた構成、又は、電源出力プラグ 91 が差込口 9 2 にプラグイン接続されている時、“L” レベル、プラグイン接続されていない時、“H” レベルとなる検出信号を用いる構成等、ACアダプタ 29 のプラグイン接続状態を検出できる機構であれば良い。

【0156】

【発明の効果】以上詳記したようにこの発明の第 1 実施例によれば、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、外部電源 (ACアダプタ) からの電圧の供給が絶たれると、盗難防止機構のブザーが継続動作する。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。又、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、外部電源の供給が絶たれ、更に、メインバッテリを有するバッテリパックが取り外され、電源制御プロセッサの動作が停止し、これにより、盗難防止ルーチンが停止した場合においても、ブザーを作動させることができる。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0157】又、この発明の第 1 実施例によれば、誤って外部電源の供給を絶ち、ブザーを動作させた場合でも、警報作動の指定操作を行なった際に登録したパスワードを用いて警報の作動を解除することができる。

【0158】更に、この発明の第 2 実施例によれば、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、ACアダプタが引き抜かれ、ACアダプタのプラグイン接続が解除されると、盗難防止機構のブザーが動作する。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0159】又、ポータブルコンピュータ本体に外部電源が供給されている状態で、盗難防止機構の作動を設定した後、ACアダプタのプラグイン接続が解除され、更に、メインバッテリを有するバッテリパックが取り外され、電源制御プロセッサの動作が停止し、これにより、盗難防止ルーチンが停止した場合においても、ブザーを作動させることができる。これにより、第三者による不当扱いを周囲に報知して、ポータブルコンピュータ本体及びこのシステムの有するソフトウェア情報を盗難から保護する。

【0160】又、この発明の第 2 実施例によれば、警報作動の設定後、誤って ACアダプタのプラグイン接続を

特開平 6-75652

30

解除し、ブザーを動作させた場合でも、警報作動指定の操作時に登録したパスワードを用いて警報作動を解除することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例に係る盗難防止機構付きコンピュータシステム全体の構成を示すブロック図。

【図 2】同実施例において、前記図 1 に示される電源装置及び警報駆動制御回路の構成を示すブロック図。

【図 3】同実施例において、前記コンピュータシステムのメイン CPU がオペレータから警報作動指定を入力する処理を示すフローチャート。

【図 4】同実施例において、前記メイン CPU が、オペレータから警報解除指定を入力する処理を示すフローチャート。

【図 5】同実施例において、オペレータから警報作動／解除指定を入力する際に、ディスプレイ装置に表示されるセットアップメニュー画面の一例。

【図 6】同実施例において、オペレータから警報作動／解除指定の入力がなされた際、電源装置の電源制御プロセッサの実行する処理を示すフローチャート。

【図 7】この発明の第 1 実施例における外部電源からの電力の供給有無を示す外部電源情報 EP を設定するフローチャート。

【図 8】この発明の電源制御プロセッサの実行する初期化プログラムにおいて、盗難防止処理に係る初期設定を示すフローチャート。

【図 9】この発明の第 1 実施例における、盗難防止の処理を示すフローチャート。

【図 10】前記図 9 に示されるフローチャートの後続の処理を示すフローチャート。

【図 11】この発明の第 2 実施例における、ACアダプタのプラグイン接続の状態を説明するためのブロック図。

【図 12】この発明の第 2 実施例における、盗難防止の処理を示すフローチャート。

【図 13】前記図 12 に示されるフローチャートの後続の処理を示すフローチャート。

【図 14】(a) 及び (b) は、オペレータから警報作動／解除指定を入力する際のディスプレイ装置にウィンドウ表示されるポップアップメニュー画面の一例。

【符号の説明】

10…システムバス、11…CPU、12…ROM、13…RAM、14…DMAC、15…PIC、16…PTT、17…RTC、17a…パスワードレジスタ、18…増設 RAM、19…バックアップ RAM、20…拡張用コネクタ、21…HDD-I/F、22…FDC、23…PRT-CONT、24…UART、25…KB C、26…DISP-CONT、27…VRAM、28…PS-I/F、29…ACアダプタ、32A、32B…FDD、35…キーボード (マウス)、36…LCD、

(17)

特開平6-75652

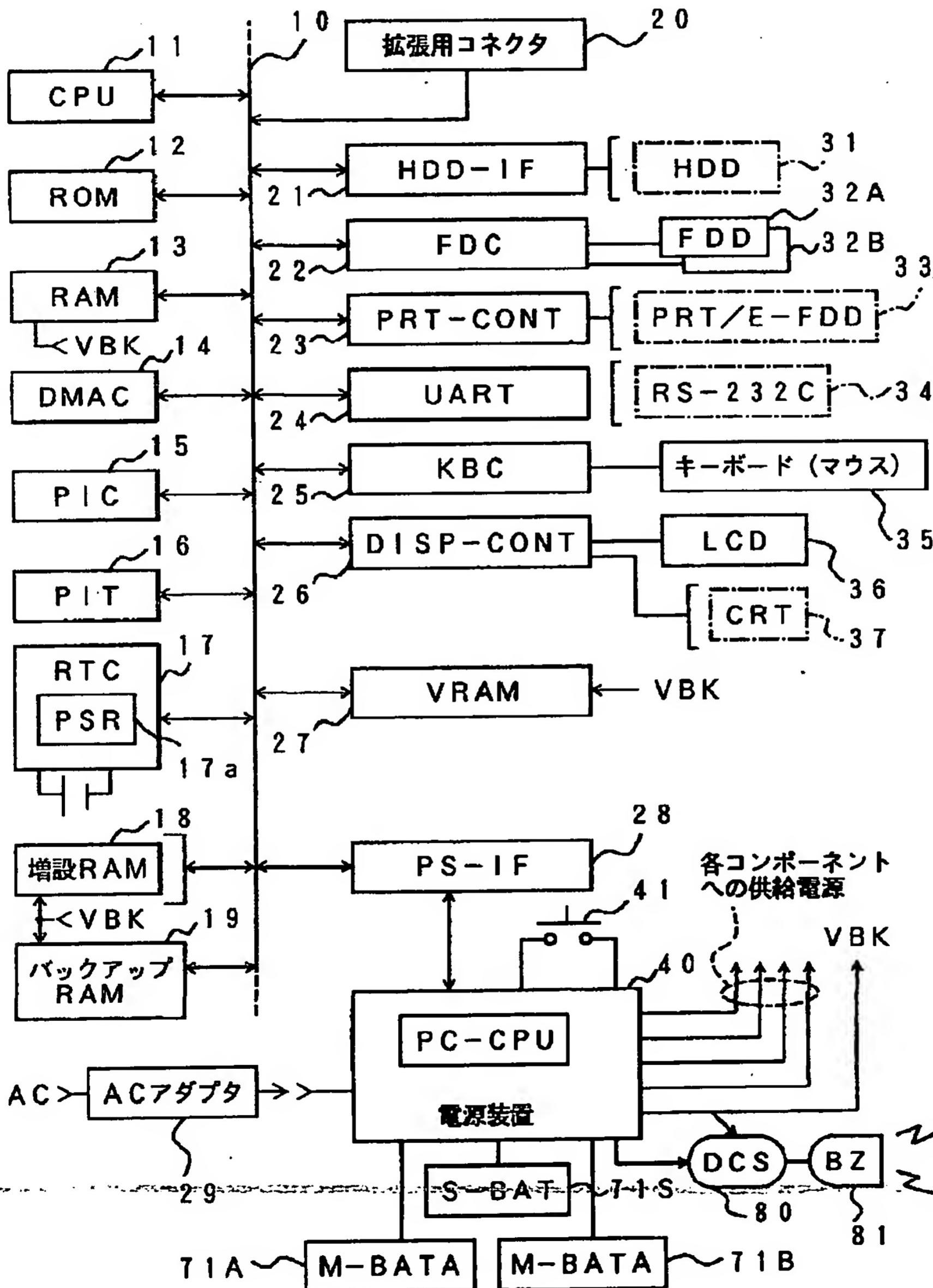
31

40…電源装置、41…電源スイッチ、51…PC-CPU、51a…タイマ、32…ROM、53…バス、55…RAM、56…パラレルI/O、57…シリアルI/O、58…A/Dコンバータ、59…I/Oドライバ、71A、71B…メインバッテリ、71S…サブバッテリ、72…チャージユニット、73…スイッチ回

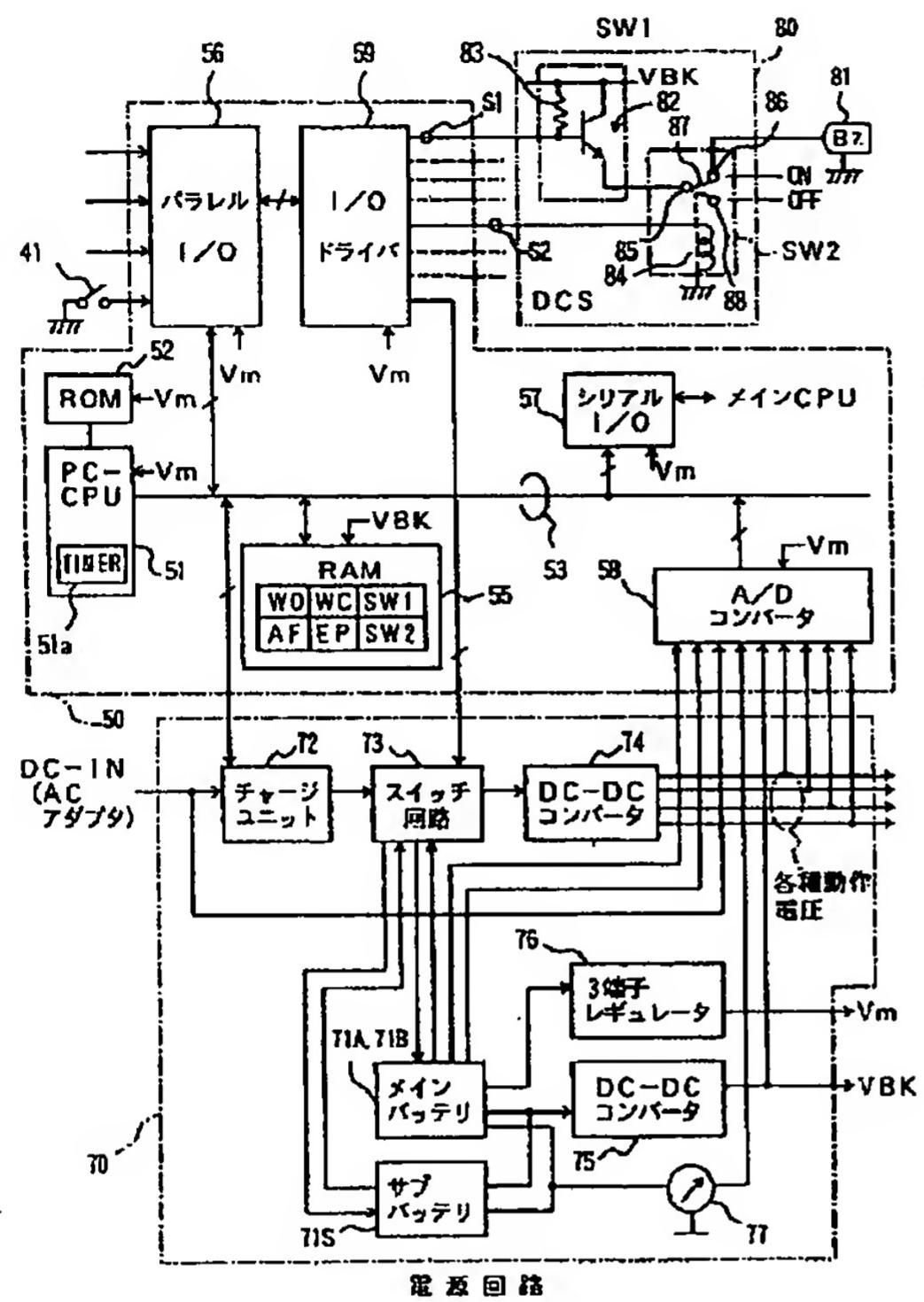
32

路、74…DC-DCコンバータ、75…DC-DCコンバータ、76…3端子レギュレータ、80…DCS、81…ブザー、82…トランジスタ、83…抵抗、84…コイル、85、86…固定接点、87…接極子、88…固定接点。

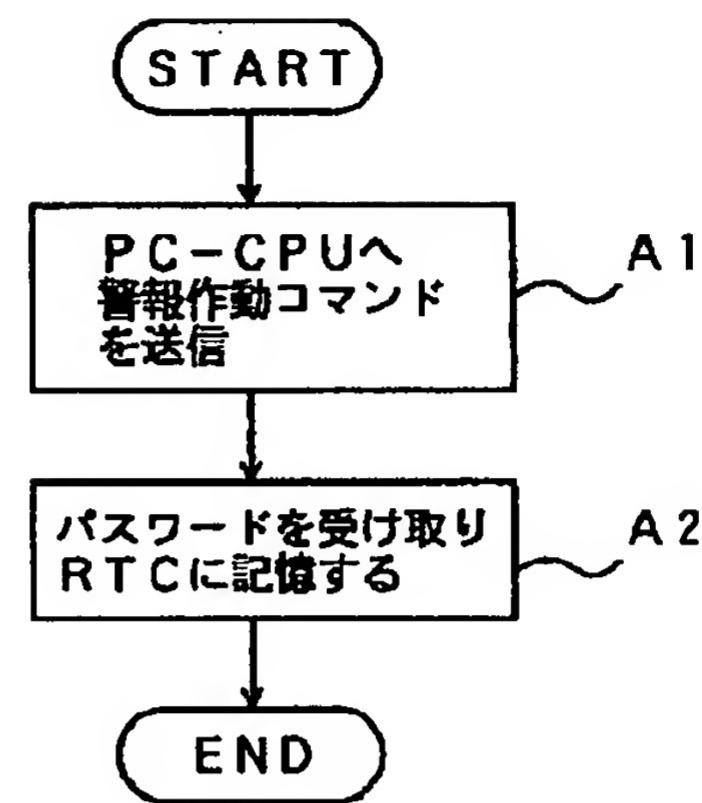
【図1】



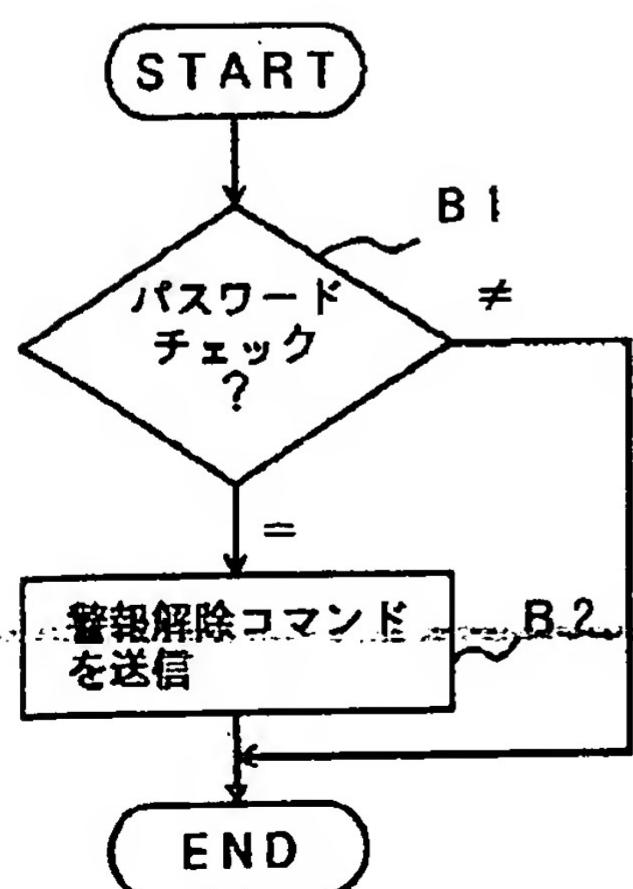
【図2】



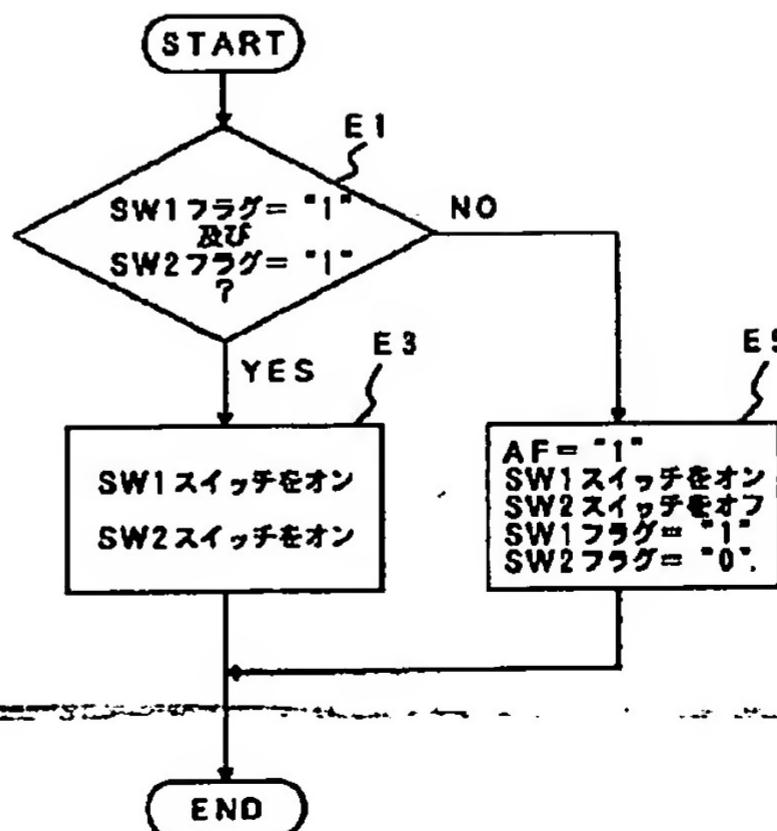
【図3】



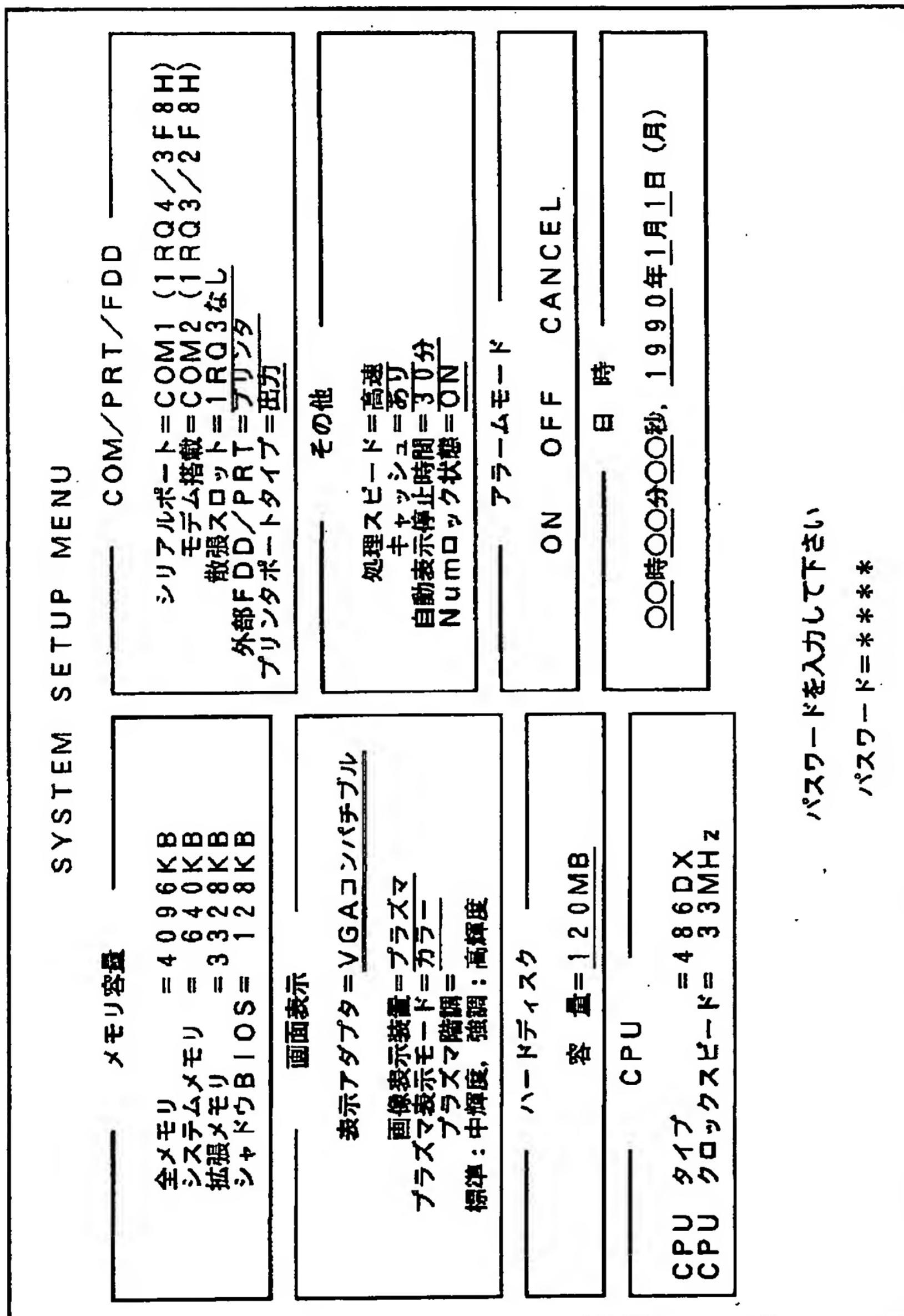
【図4】



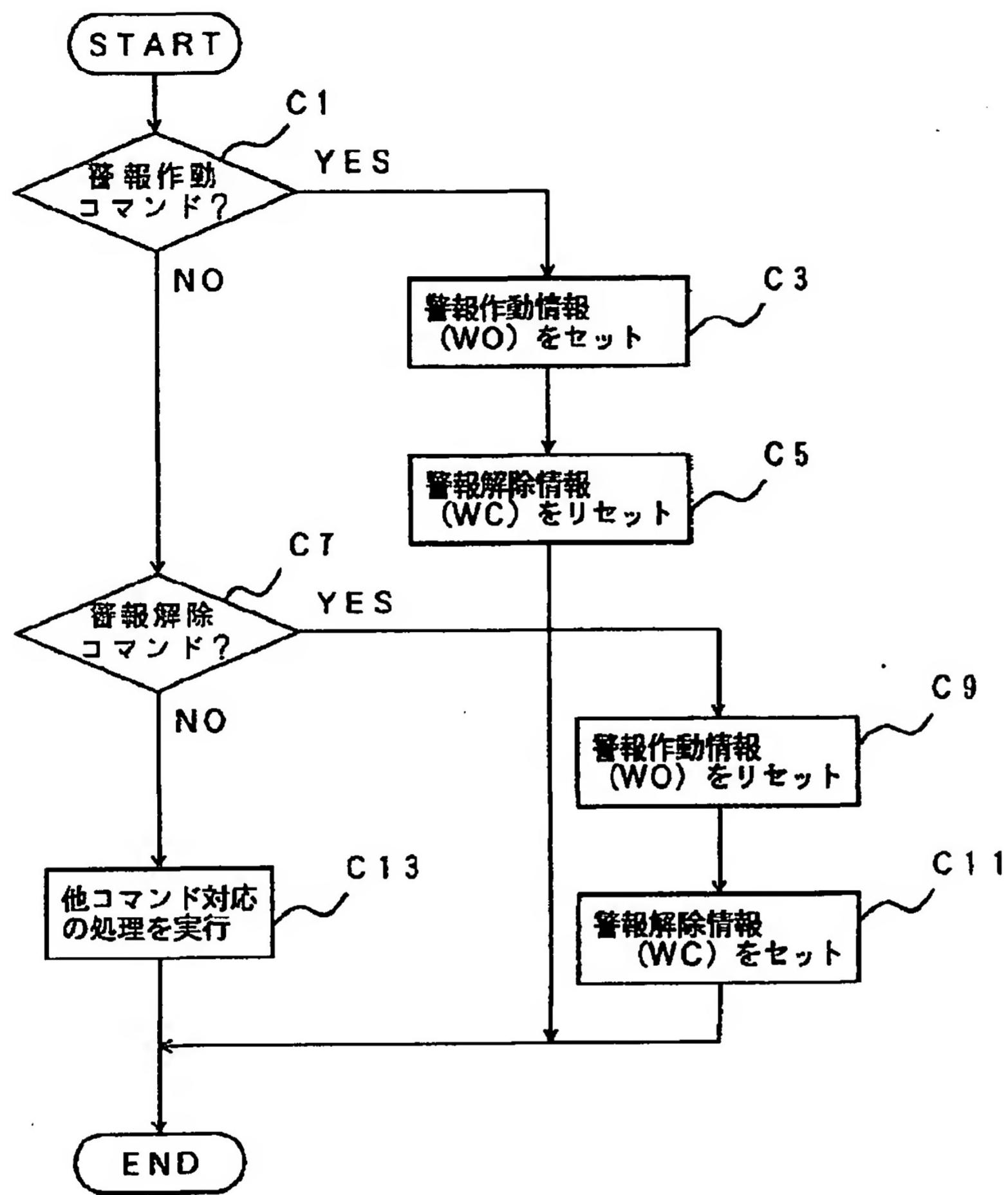
【図8】



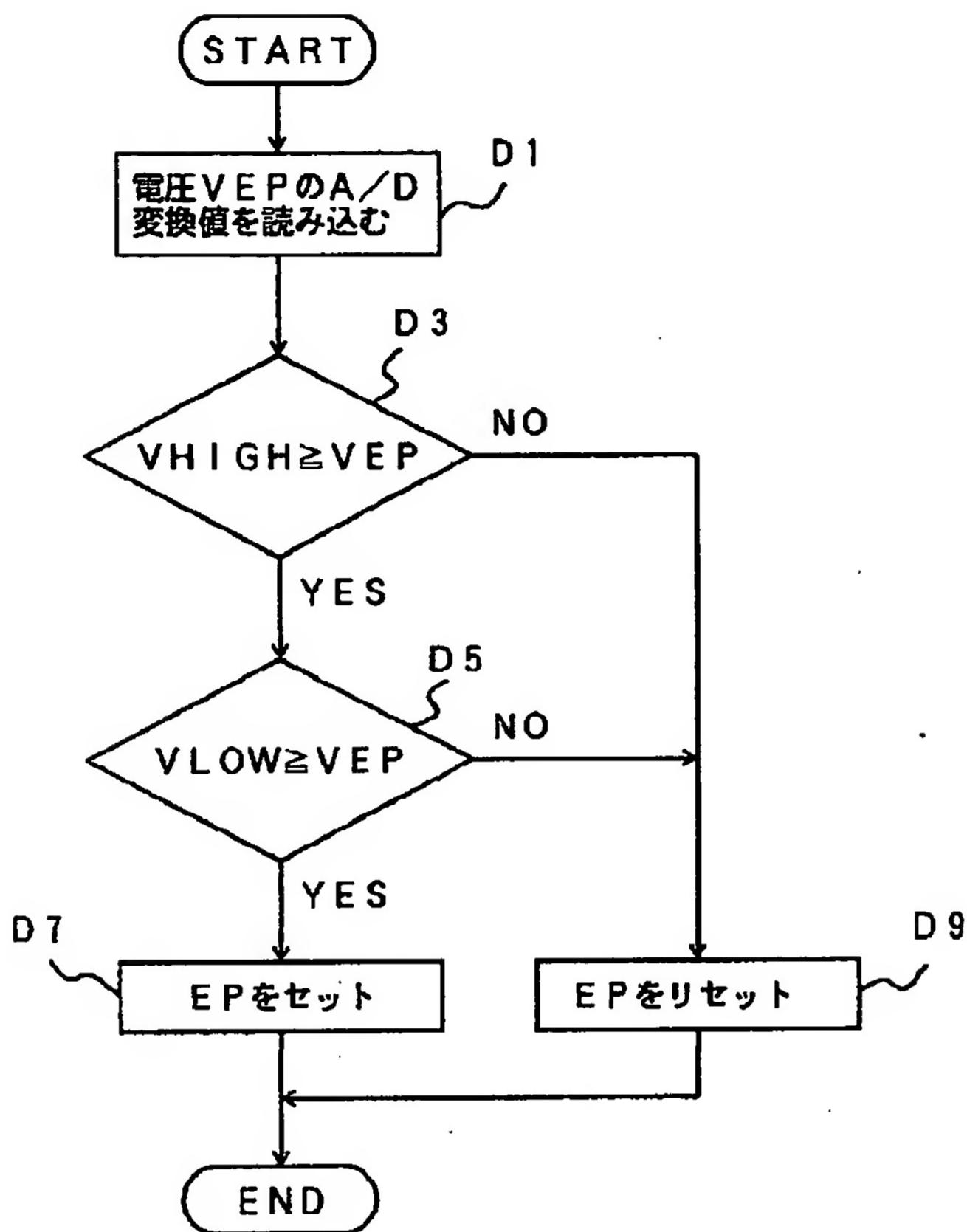
〔図5〕



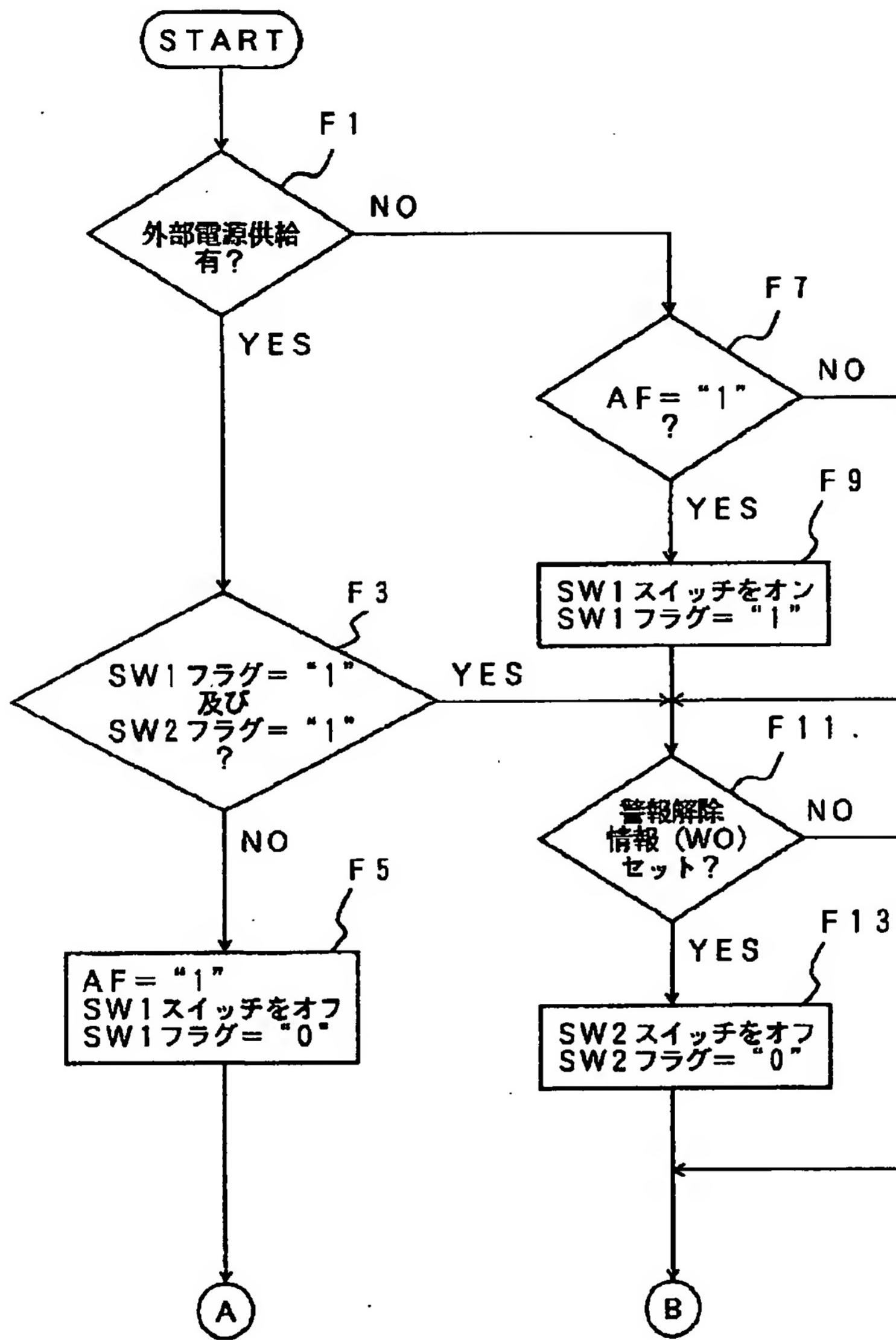
【図6】



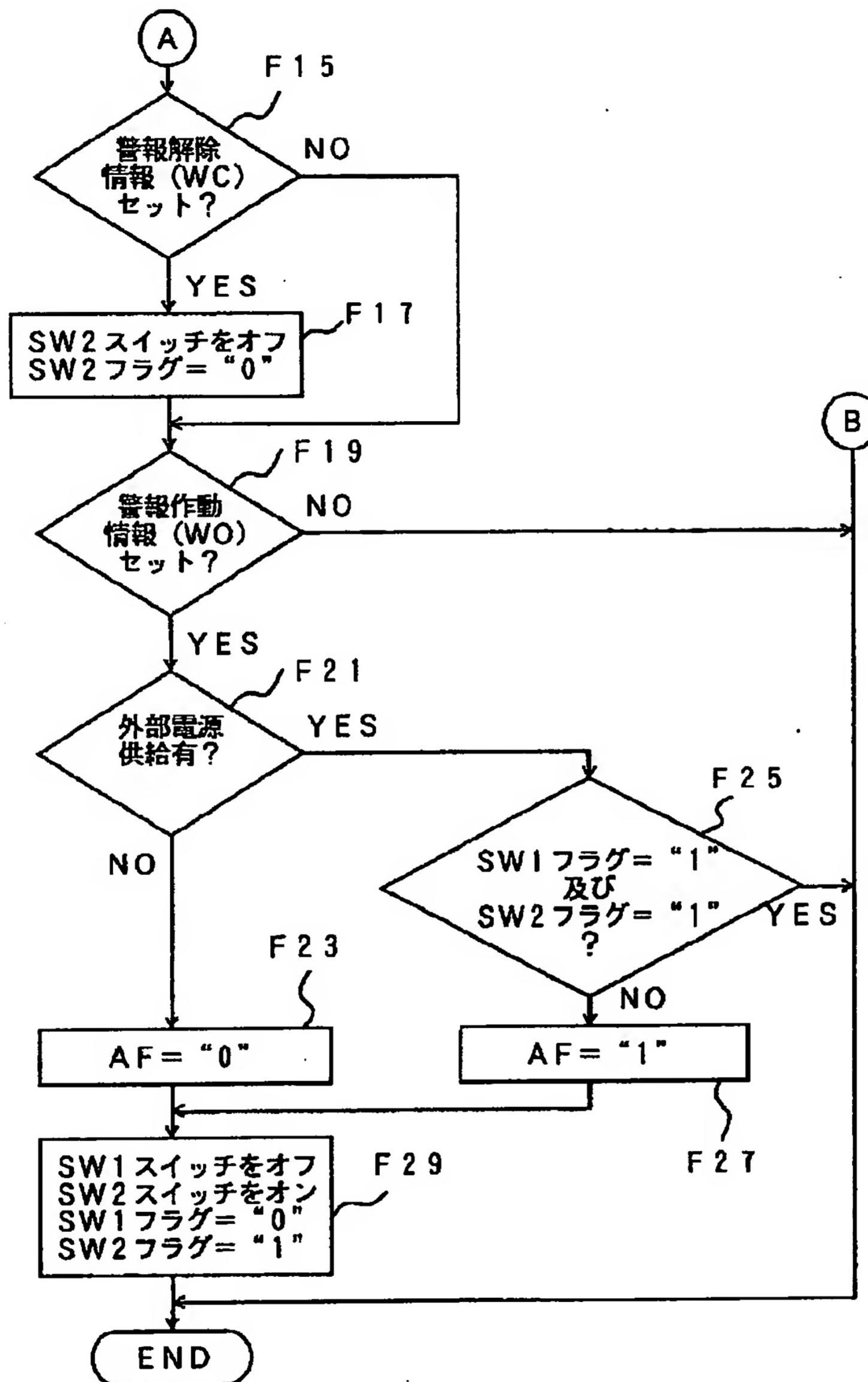
【図7】



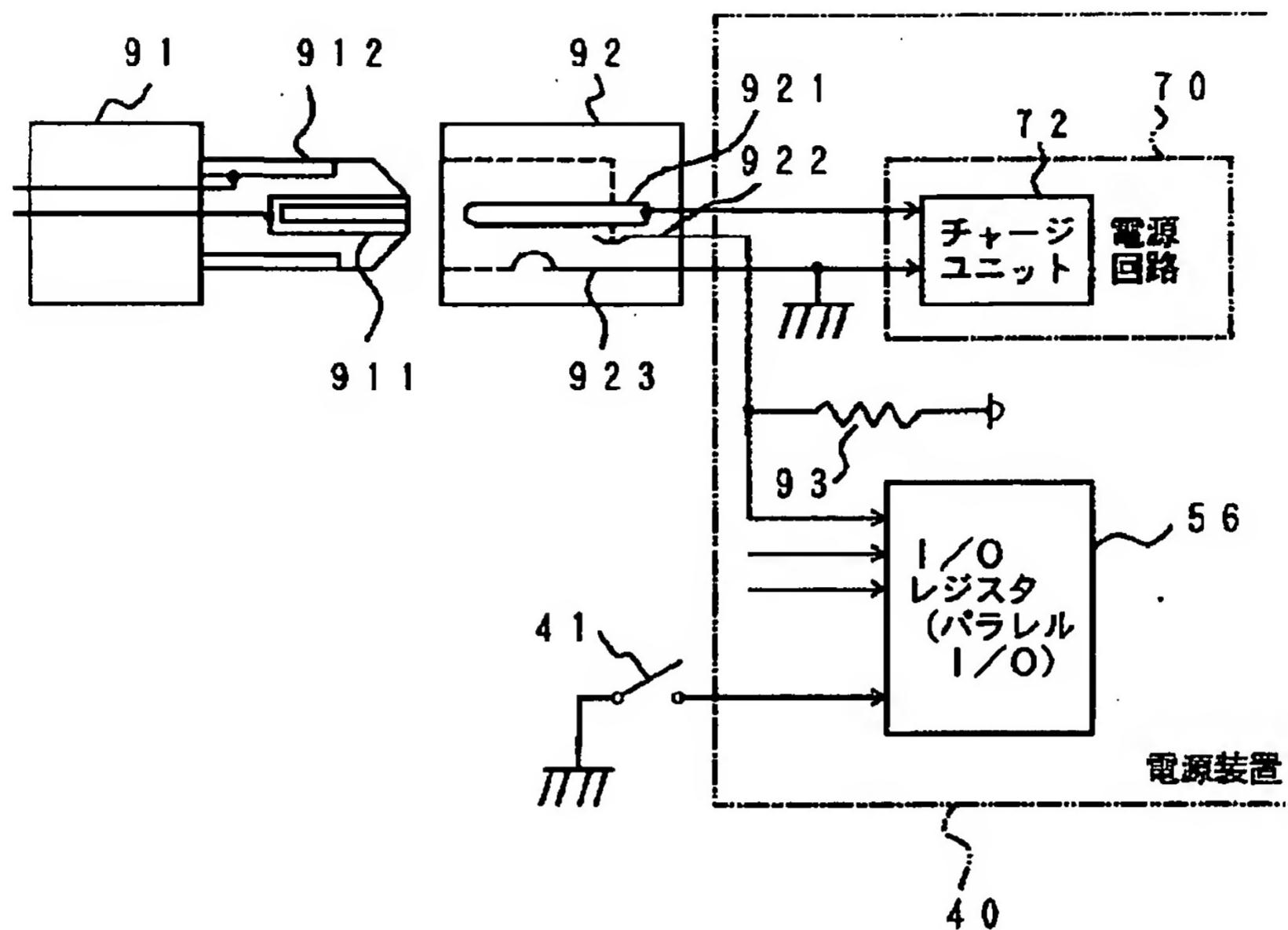
【図9】



【図10】



【図11】



【図14】

(a)

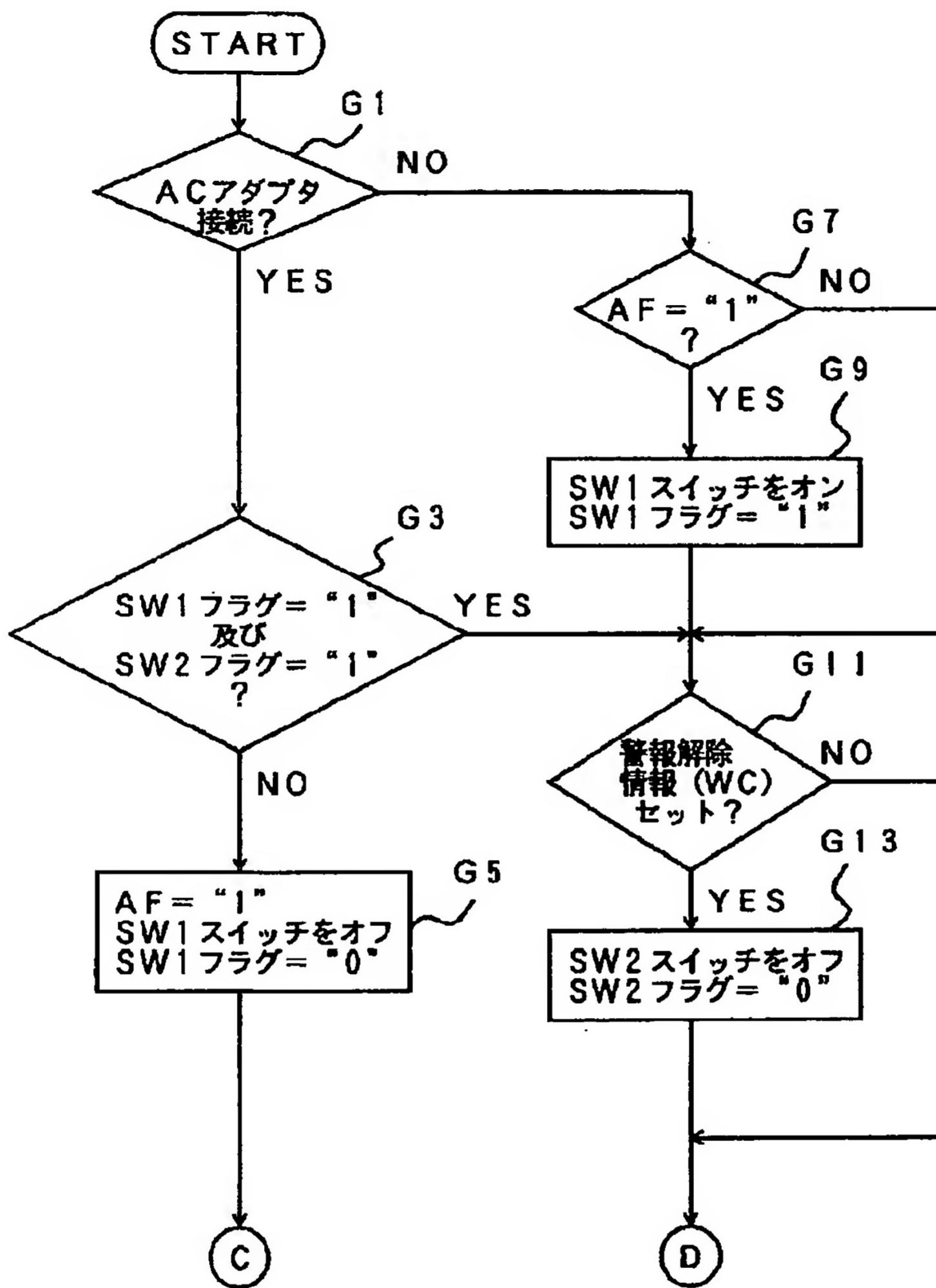
LCD ディスプレイ :	<u>通常</u>	<u>反転</u>
スリープモード :	<u>ENABLE</u>	<u>DISABLE</u>
アームモード :	<u>ENABLE</u>	<u>DISABLE</u>
HDD AUTO POWER OFF :	DISABLE	
ディスプレイ AUTO POWER OFF :	DISABLE	

(b)

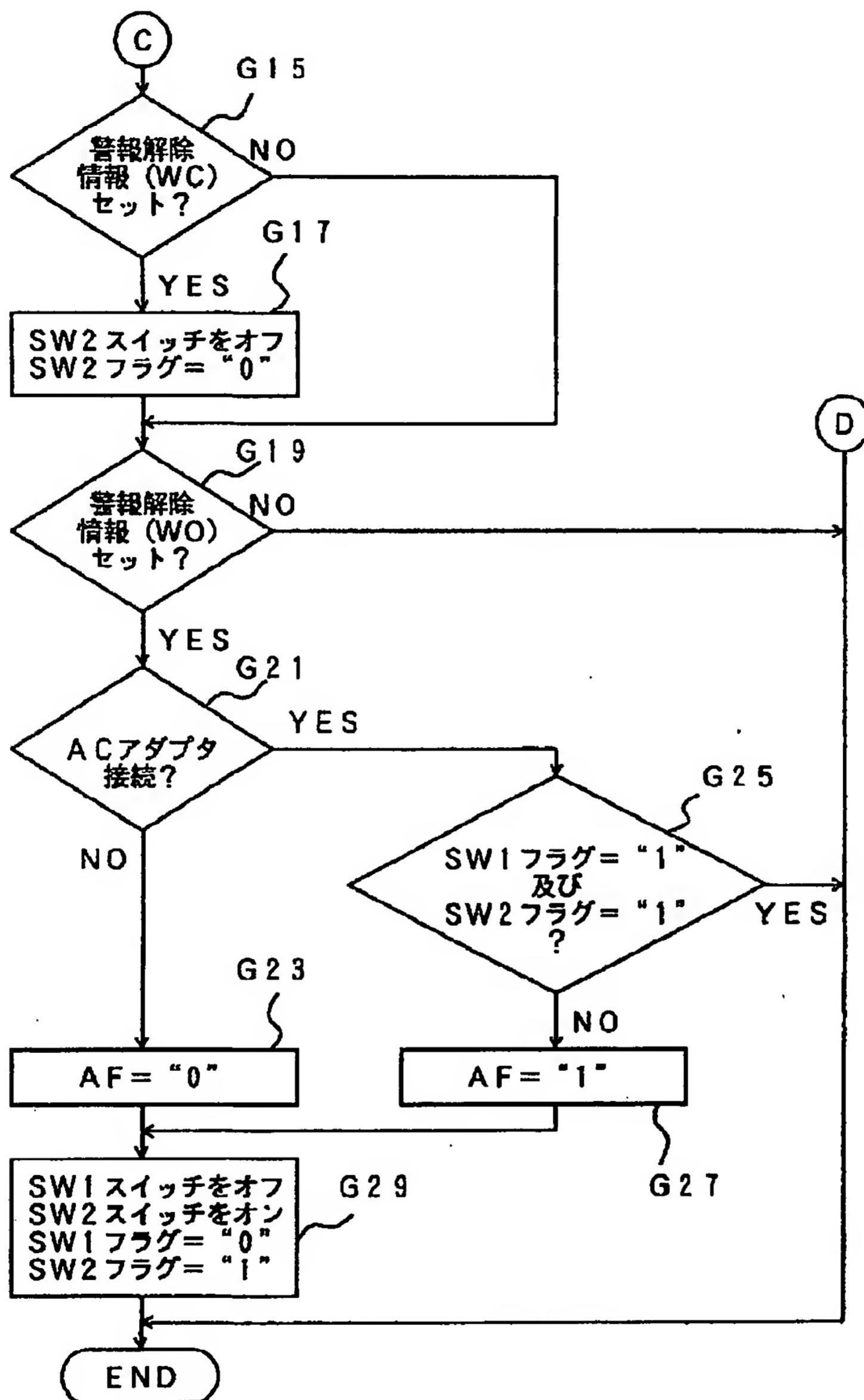
パスワードを入力して下さい

パスワード=＊＊＊＊＊

【図12】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image
problems checked, please do not report these problems to
the IFW Image Problem Mailbox.**